CPDシリーズ・モーションコントローラ
USBインターフェース

HUSB－CPD434CB
HUSB－CPD434MS

ユーザーズマニュアル
〈個別ボード編〉

ＮＣボードシリーズ
多機能･高速　円弧・直線補間・位置決め

株式会社ハイバーテック
http://www.hivertec.co.jp/

この説明書は

次のＣＰＤシリーズ のボードに適応しています.

ＣＰＤ４３０シリーズ・・ＵＳＢ　ｂｕｓ

ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ
ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ（Ｄ）
ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ
ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ（Ｄ）

本書及びプログラムの全部又は一部の無断転載，コピーを禁止します.
本製品の内容に関しましては，改良等により将来予告なしに変更することがあります.
本製品の内容についてお気づきの点がございましたら，お手数ながら当社までご連絡下さい.

Windows95，Windows98，WindowsNT 4.0，Windows2000，WindowsXP Home Edition，WindowsXP Professional，VisualC++，Visual Basic，Microsoft C/C++ は Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です.
その他，記載されている会社名，製品名は，各社の商標又は登録商標です.

株式会社 ハイバーテック
東京都墨田区両国４－８－１
ダイユービル
ＴＥＬ　０３－３８４６－３８０１
ＦＡＸ　０３－３８４６－３７７３
sales@hivertec.co.jp

第３.０版 ２００３年　１月２９日発行
不許複製・転載

保証範囲

１．本製品の保証期間は，お買い上げ頂いた日より３年間です．保証期間中に弊社の判断により欠陥が判明した場合には，本製品を弊社に引き取り，修理または交換を行います．

２．保証期間内外に関わらず，弊社製品の使用，供給（納期）または故障に起因する，お客様及び第三者が被った，直接，間接，２次的な損害あるいは，遺失利益の損害に付いて，弊社は本製品の販売価格以上の責任を負わないものとしますので，予めご了承下さい．

免責事項

１．本マニュアルに記載された内容に沿わない，製品の取り付け，接続，設定，運用により生じた損害に対しましては，一切の責任を負いかねますので，予めご了承下さい．

２．本製品は，一般電子機器用（工作機械・計測機器・ＦＡ／ＯＡ機器・通信機器等）に製造された半導体製品を使用していますので，その誤作動や故障が直接，生命を脅かしたり，身体・財産等に危害を及ぼす恐れのある装置（医療機器・交通機器・燃焼機器・安全装置等）に適用できるような設計，意図，または，承認，保証もされていません．
ゆえに本製品の安全性，品質および性能に関しては，本マニュアル（またはカタログ）に記載してあること以外は明示的にも黙示的にも一切保証するものではありませんので，予めご了承下さい．

３．保証期間内外に関わらず，お客様が行った弊社の承認しない製品の改造または，修理が原因で生じた損害に対しましては，一切の責任を負いかねますので，予めご了承下さい．

４．本マニュアルに記載された内容について，弊社もしくは，第三者の特許権，著作権，商標権，その他の知的所有権の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません．
また本マニュアルに記載された情報を使用したことにより第三者の知的所有権等の権利に関わる問題が生じた場合，弊社は，その責任を負いかねますので，予めご了承下さい．

安全にお使い頂くために

この度は，弊社ＮＣボードシリーズをご採用頂きまして，誠に有り難う御座います．本書は，本製品をご使用して頂く場合の取扱い，留意点に付いて記入してありますので，必ずご一読の上ご利用をお願い致します．
尚，本マニュアルは，本書が添付されたＮＣボード常設箇所付近の分かりやすい場所に常時保管し，必要に応じて適宜参照・確認頂きますよう，お願い致します．

安全上の注意

本製品のご使用前に，必ずこのユーザーズマニュアル及び付属書類を全て熟読し，内容を理解してから正しくご使用下さい．
本製品の知識，安全の情報及び注意事項の全てに付いて習熟してからご使用下さい．
本ユーザーズマニュアルでは，安全注意事項のランクを「警告」,「注意」として 区分してあります．

⚠ **警　告**	この表示を無視して，誤った取扱いをすると，人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています．
⚠ **注　意**	この表示を無視して，誤った取扱いをすると，人が傷害を負う可能性，または物的損害が想定される内容を示しています．

１．対象ユーザー

注　意

本製品およびマニュアルは，以下の様な，ユーザーを対象としています.

・拡張用ボードの増設および配線に付いて基本的な知識を有している方.
・制御用電子機器およびパソコン等に付いて基本的な知識を有している方.

２．適合ＢＵＳ

注　意

本製品は Universal Serial Bus 1.1 に適合したボードです.

３．環境条件

警　告

本製品は，下記の環境条件下で保管・ご使用下さい.

・動作周囲温度　０℃～＋５０℃
・動作周囲湿度　２０%ＲＨ～８５%ＲＨ（結露せぬこと）
・保存周囲温度　－１５℃～＋７５℃
・保存周囲湿度　１０%ＲＨ～９０%ＲＨ（結露せぬこと）
・雰囲気　腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと
・標　高　海抜３０００m以下
（３００m毎に２℃の上限値を下げた範囲で使用して下さい）

４．運搬・取り付け

警 告

本製品にふれる前に，金属に触り身体の静電気を取り除いて下さい.
静電気は，本ボードの故障の原因になります.

本製品を静電気の帯びやすい梱包材(エアーキャップなど)でくるまないで下さい.
静電気は，本ボードの故障の原因になります.

本製品の上に重いものを載せないで下さい．重いものを乗せますと，部品が損傷し故障の原因になります.

本製品のジャンパ及びディップスイッチの設定は，パソコン等に接続する前に行って下さい.
電源がＯＮの状態で設定しますと，設定を正しく認識しないで誤動作の原因になります.

本製品のジャンパ及びディップスイッチの設定は，正しく行って下さい．設定を間違えますと誤動作の原因になります.

ＵＳＢコネクタは本来 ホットプラグインが許されていますがモーション用の接続には電源ＯＮ状態でのＵＳＢコネクタの抜き挿しは避けてください.

本製品をパソコン等と接続する時は，コネクタを深くしっかりと挿入し，ケーブルの直近部分を固定する等して，動作中に抜ける，または接触不良等が発生しない様な措置を施して下さい.
動作中に抜ける，または接触不良等が発生すると，誤動作，故障の原因となります.

注 意

本製品を落とすなど乱暴に扱わないで下さい．衝撃や振動が故障の原因となります.

本製品の半田面を手で直接触らないで下さい.
部品の突起などにより怪我をする恐れがあります.

５．配　線

警　告

外線用コネクタへの配線作業や外線用コネクタの着脱は，パソコン等の電源をＯＦＦにし，電源コードを抜いてから行って下さい.
電源コードを抜かないで作業を行った場合，故障の原因になります．また，装置が思わぬ動作をすることがあります.

外線用コネクタへの配線は，コネクタ信号表などをよく確認し，正しく配線して下さい.
間違った配線をしますと，故障・焼損の原因になります.

外部から供給する電源は，必ず定格以内でご使用下さい．定格以外で使用されますと，故障・焼損・誤動作の原因となります.

入出力回路に接続する回路は，必ず定格電流・電圧以内でご使用下さい．定格以外で使用されますと，故障・焼損・誤動作の原因となります.

外部配線用コネクタは，推奨のコネクタをご使用下さい．推奨以外のコネクタを使用されますと，接触不良などにより誤動作の原因となります.

外部配線用コネクタは，必ずロックしてご使用下さい．ロックしないで使用されますと，コネクタが外れる，または接触不良等により誤動作の原因となります.

外部配線用ケーブルは，引っ張る，または重い荷重を掛ける等しないで下さい.
コネクタが外れる，または接触不良等により誤動作の原因となります.

外部配線用ケーブルは，モータの配線やＡＣ電源ケーブルなど，ノイズの多い配線とは出来るだけ離して下さい．配線が近いとノイズが 誤動作の原因となります.

６．試運転・調整

警　告

本製品を使用し装置を動作させる時は，プログラムのデバッグを充分行ってから動作させて下さい．プログラムに間違いがありますと，思わぬ動きをすることがあります.

本製品に添付してあるサンプルプログラムを使用し装置を動作させる時，最初は速度の低いところで，また機械系に合った設定を行って動作を確認して下さい.
機械系に合わない設定で動作を行うと思わぬ動きをすることがあります.

７．廃　棄

警　告

本製品を廃棄する時は，関連する法律・規則に従って処理して下さい.

マニュアル構成

ＣＰＤシリーズのボードには次のマニュアルが添付されています.

１．　（個別ボード名）ユーザーズマニュアル＜個別ボード編＞・・・・本マニュアル

個々のＣＰＤボードについて，次の項目について説明しています.

（１）ハードウェアに関する情報
（２）添付ソフトウェアのインストール方法
（３）サンプルソフトの操作
（４）「動かしてみる」の操作
（５）その他ボード固有な機能

２．　ＣＰＤボードシリーズ ユーザーズマニュアル＜ソフトウェア編＞

ＣＰＤボードシリーズの次のソフトウェアについて説明しています.

（１）ライブラリ関数（ライブラリ関数レベル１　　：ＶC++，ＶＢ，ＤＯＳ）
（２）ドライバ関数　（ドライバＩ／Ｆ用ライブラリ：ＶC++，ＶＢ，ＤＯＳ）

３．　ＣＰＤボードシリーズ ユーザーズマニュアル＜共通編＞

ＣＰＤボードシリーズに共通した部分について，チュートリアル形式で説明をしています.

（１）ＣＰＤボードの基本的な運用方法（ライブラリ関数でサンプル表記）
（２）ＣＰＤボードのより応用的な解説
　（ドライバ関数でサンプル表記・・・より自在な運用をするためには，参照する必要があります）
（３）ＰＣＬ６０４５に基づいた各種レジスタ説明
（４）その他

目　　次

１．　はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１
１．１　このマニュアルについて　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１
１．２　添付ソフトウェア　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１

２．　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ 仕様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２
２．１　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ 仕様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２
２．２　ボード形寸　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３
２．３　軸間の動作組合せ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４
２．４　ＵＳＢ ＣＰＤシリーズの特筆事項　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４
２．５　ＵＳＢボード認識と通信時間　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４
２．６　オプションポートの設定　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５

３．ハードウェア編　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６
３．１　ブロック図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６
３．２　ポートアドレス　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７
３．２．１　ポートアドレス　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７
３．２．２　オプションポート　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７
３．３　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ボードタイプ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８
３．４　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢのボード構造と組立て配線　・・・・・・・・・・　８
３．４．１　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ（Ｄ）呼称　・・・・・・・・・・・・・・　８
３．４．２　エンコーダ入力形式をオープンコレクタで使用される場合　・・・・・・・　９
３．４．３　ケーブル配線要領　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９
３．４．４　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢメインボード上の設定　・・・・・・・・・・　１０
（１）ボードＩＤロータリースイッチの設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０
（２）エンコーダ入力回路形式選択　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０
３．４．５　ＡＣＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ　コネクタボードの取扱い　・・・・・・・・・　１１
（１）ＴＢ１電源端子およびＰ１ジャンパ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１１
（２）パルスモータドライバ　＋５Ｖモーターフリー信号適合用カットパタン　・・・・　１１
（３）ＡＣＢボード部コネクタ信号表　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１２
（４）ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ 上下接続コネクタ信号表(参考)　・・・・・・・・　１３
３．５　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ　ボード上の設定　・・・・・・・・・・・・・・　１４
３．５．１　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ（Ｄ）呼称　・・・・・・・・・・・・・・　１４
３．５．２　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ　ボード上の設定　・・・・・・・・・・・・　１５
（１）ボードＩＤロータリースイッチの設定　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１５
（２）エンコーダ入力回路形式選択　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６
（３）ＴＢ１電源端子　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６
（４）Ｊ１コネクタ信号表　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１７
３．６　サーボおよびマシンインターフェース　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１８
３．６．１　指令パルス出力とドライバ接続　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１８
３．６．２　軸センサーとサーボインターフェース入力　・・・・・・・・・・・・・・　１９
３．６．３　エンコーダ入力　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２０
３．６．４　サーボインターフェース出力回路　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２０

４．添付ソフトスタートアップガイド編 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２１
４．１ 対応ＯＳ，ドライバ種別 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２１
４．２ 添付ソフトウェアの構成 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２１
４．３ デバイスドライバのインストール ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２２
４．４ デバイスドライバの更新 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２６
４．４．１ ドライバの更新 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２６
４．４．２ ドライバＩ/Ｆライブラリの更新 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２７
４．５ ボードを複数枚使用する場合 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３１
４．６ ボードアクセス方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３１
４．７ サンプルプログラム ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３４
４．７．１ サンプルプログラムの操作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３４
４．８ 「動かしてみる」プログラム ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３９
４．８．１ 「動かしてみる」の動作確認画面 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３９
４．８．２ 「動かしてみる」の設定画面 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ４１

図　表　目　次

１．　はじめに ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １

２．　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ 仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２
表２．　１－１　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２
図２．　２－１　メイン ボードおよび コネクタボード形寸 ・・・・・・・・・・・・・ ３
図２．　２－２　ＤＩＮレール取付台形寸 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３
表２．　３－１　軸間の動作組合せ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ４
表２．　６－１　オプションポート設定要件・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５
図２．　６－１　ポートとレジスタ配置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５

３．　ハードウェア編 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ６
図３．　１－１　ＨＵＳＢ―ＣＰＤ４３４ブロックダイア・・・・・・・・・・・・・・・ ６
表３．　２－１　ポート表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ７
写真３．４－１　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ（Ｄ）・・・・・・・・・・・・・・・・ ８
写真３．４－２　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢメインボード ・・・・・・・・・・・・・ ９
図３．　４－１　ＣＰＤ４３４ＣＢボード　ジャンパ設定個所・・・・・・・・・・・・・１０
図３．　４－２　ボードＩＤの設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０
図３．　４－３　エンコーダ入力回路形式の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０
図３．　４－４　Ｐ１ジャンパ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１１
図３．　４－５　コネクタボードＡＣＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ 配置 ・・・・・・・・・・１１
表３．　４－１　Ｊ３～Ｊ６コネクタピン配列（対モータドライバ接続） ・・・・・・・１２
表３．　４－２　Ｊ７～Ｊ１０コネクタピン配列（対センサ接続） ・・・・・・・・・・１２
表３．　４－３　ＴＢ１ 電源端子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２
表３．　４－４　ＣＰＤ４３４ ＣＢ　Ｊ１ 上下接続コネクタ 信号ピン配列（参考用）・・１３
表３．　４－５　ＣＰＤ４３４ ＣＢ　Ｊ２ 上下接続コネクタ 信号ピン配列（参考用）・・１４
写真３．５－１　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ（Ｄ）・・・・・・・・・・・・・・・・１４
写真３．５－２　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳメインボード ・・・・・・・・・・・・・１４
図３．　５－１　ＣＰＤ４３４ＭＳボード　ジャンパ設定個所 ・・・・・・・・・・・・１５
図３．　５－２　ボードＩＤの設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１５
図３．　５－３　エンコーダ入力回路形式の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６
表３．　５－１　ＴＢ１ 電源端子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６
表３．　６－１　指令パルス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８
表３．　６－２　軸センサおよびサーボインターフェース入力条件・・・・・・・・・・１９
表３．　６－３　エンコーダ入力回路条件・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２０
表３．　６－４　サーボインターフェース出力条件・・・・・・・・・・・・・・・・・２０

４．添付ソフトスタートアップガイド編　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２１
図４．３－１　デバイスドライバインストール後の確認画面・・・・・・・・・・・・・・　２２
図４．３－２　ＷｉｎＸＰのインストール手順　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２３
図４．３－３　Ｗｉｎ２Ｋのインストール手順　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２４
図４．３－４　Ｗｉｎ９８のインストール手順　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２５
図４．４－１　ＷｉｎＸＰドライバの更新　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２８
図４．４－２　Ｗｉｎ２Ｋドライバの更新　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２９
図４．４－３　Ｗｉｎ９８ドライバの更新　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３０

１．　はじめに

ＣＰＤシリーズ・ＵＳＢインターフェース・モーションコントローラとして次の４種があります.
ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ　　・・　メインボード＋コネクタボード・・・・・・・・・標準タイプ
ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ（Ｄ）・・　メインボード＋コネクタボード＋ＤＩＮ取付台
ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ　　・・　メインボード
ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ（Ｄ）・・　メインボード　　＋ＤＩＮ取付台

このマニュアルは上記ボードの個別編取扱説明書です.
ＣＰＤシリーズボードに共通した部分の取扱説明書「ＣＰＤボードシリーズ　ユーザーズマニュアル〈共通編〉」と併せてお読みください.

■ ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４は　ＵＳＢ　１．１　規格に基づいています.

■ 制御はホストからのコマンドにより４軸の位置決め，２～４軸直線補間，２軸円弧補間が可能です.

１．１　このマニュアルについて

このマニュアルには次の内容が記載されています.

■　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４に特定な機能に関する情報
（１）軸の組合せ

■　ハードウェアに関する情報
（１）ポートアドレス
（２）ボード上の設定
（３）コネクタ割付
（４）サーボモータ・インターフェース／パルスモータ・インターフェース
（５）マシンインターフェース

■　添付ソフトウェア スタートアップガイド
（１）添付ソフトのインストール方法
（２）サンプルプログラム説明
（３）「動かしてみる」説明

１．２　添付ソフトウェア

このボードには次のソフトウェアが添付されます.
このユーザーズマニュアルのソフトウェア面の理解のために合わせてご利用ください.

「ＣＰＤ４３０シリーズ　添付ソフトウェアマニュアル」
Ｗｉｎｄｏｗｓ版
ライブラリ関数（レベル１）・・・・・・基本的な動作に必要な関数集を使用出来ます.
デバイスドライバ（Ｉ／Ｆ用ＤＬＬ）・・高度なアプリケーション向きにはドライバから利用出来ます.
サンプルプログラム・・・・・・・・・・ライブラリ関数の使用法を解説するサンプルソフトです.
「動かしてみる」・・・・・・・・・・・ボードをパソコンへ接続するだけで，最小限の動作をします.
メカへの接続確認にも利用できます.

２．　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ 仕 様

２．１　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ 仕 様

区　分	項　　目	仕　　様	備　　考
【基本仕様】	■ 制御軸仕様 制御方式	最大４軸制御 (1) ４軸　独立軸位置決め (2) ２～４軸直線補間 (3) ２軸円弧補間	制御ＬＳＩ PCL6045 （日本パルスモーター製）
	■ 位置指令 指令方式 位置指令値範囲 指令座標 連続送り時の指令範囲 位置のオーバーライド	 位置パルス列指令出力 -134,217,728～+134,217,727[パルス] 相対座標指令 指令位置範囲制限なし 位置決め動作のみ可能	 出力素子：差動ドライバ 位置完了以前に目標位置変更
	■ 速度制御 速度レンジ	 0.1 pps～6.5 Mpps(倍率 0.1～100) 但しエンコーダ速度は 差動入力時　４ Mcps　Max　（×４倍時）	 速度ﾚｼﾞｽﾀ長 16bit(65535) 1 倍ﾓｰﾄﾞ:1～65.535kpps 10 倍ﾓｰﾄﾞ:10～655.35kpps
	線速度一定制御	２軸円弧，直線補間の場合：√２制御 ３軸直線補間の場合：√３制御 ４軸直線補間の場合：√３制御で行う	但し円弧補間は定速のみ
	速度オーバーライド	(1)定速は全ての動作において可能 (2)加減速を伴う場合 位置決め，直線補間，連続送りのみ可能	
	■ 加減速制御 自動加減速方式	(1)位置決め，直線補間は以下の機能が可能 Ｓ字加減速，部分Ｓ字加減速，直線加減速 （いずれも三角駆動回避機能あり） 自動加減速時　非対称加減速勾配可能 (2)円弧補間の場合も自動加減速可能 但し，線速度一定制御不可となり，かつ Ｕ軸を減速点演算軸に使用する	加速減速等勾配時の加減速範囲 直線加減速：2.7ms～871s Ｓ字加減速：5.4ms～1742s
【機能仕様】	■ 加速･減速ブロック機能	加速ﾌﾞﾛｯｸ，定速ﾌﾞﾛｯｸ，減速ﾌﾞﾛｯｸ構成可能　但し，減速点はマニュアル計算	
	■ 原点復帰制御 原点復帰方法 原点サーチ 原点抜出し	 センサ原点，Ｚ相原点，ＥＬＳ兼用原点に対して 13 種類の復帰方法 有り 有り	
	■ カウンタ機能	指令位置(指令パルスカウント) 機械位置(エンコーダカウント) 偏差カウンタ 汎用カウンタ	
	■ コンパレータ	コンパレータ１，２：±ソフトリミット用途 コンパレータ３～５：汎用	
	■ エンコーダ入力/パルサ入力	エンコーダ入力とパルサ入力は択一/各軸に１式 （エンコーダ出力は差動出力またはオープンコレクタ） （入力速度：基本仕様　速度レンジ参照）	
	■ バックラッシュ補正	動作方向が反転する毎に補正パルスを挿入	
	■ スリップ動作補正	動作方向に関係なく補正パルスを挿入	
	■ 位置決め管理開始信号	連続送り途中に信号(ＰＣＳ)入力で位置決め開始	
	■ アイドリングパルス機能	パルスモータの加速特性向上に有効な機能	
	■ 停止時振動抑制機能	パルスモータの停止時振動抑制に有効な機能	
	■ マシンインターフェース	±ＥＬＳ，ＯＬＳ，ＤＬＳ，エンコーダA,B,Z相/軸当り	
	■ サーボインターフェース	指令パルス出力(差動)，ＳＶＡＬＭ，ＩＮＰＯＳ， サーボリセット，サーボオン，サーボ偏差カウンタクリア/軸当り	
【周囲条件】	■ 消費電流	ＣＢタイプ：＋２４V±１０％　　５５０mA Max ＭＳタイプ：　＋5V　±５％　１１５０mA Max	
	■ 温度条件	0℃～50℃　但し，結露ないこと	
	■ ボード形寸	ＣＢタイプ：１６１．５㎜ × １１１㎜ × 高さ 約７５㎜(ＤＩＮ取付台込) ＭＳタイプ：１６１．５㎜ × １１１㎜ × 高さ 約４０㎜(ＤＩＮ取付台込)	

表２．１－１　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４仕様

２．２　ボード形寸

（1）メインボード および コネクタボード形寸

ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ，ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ　・・・・・　メインボード

ＡＣＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ　・・・・・　コネクタボード

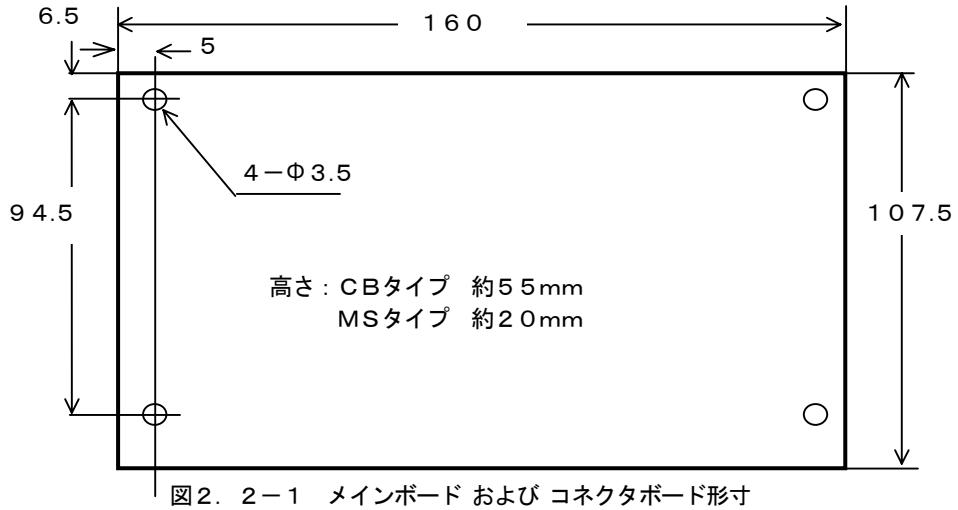


図２．２－１　メインボード および コネクタボード形寸

（2）ＤＩＮ取付台形寸

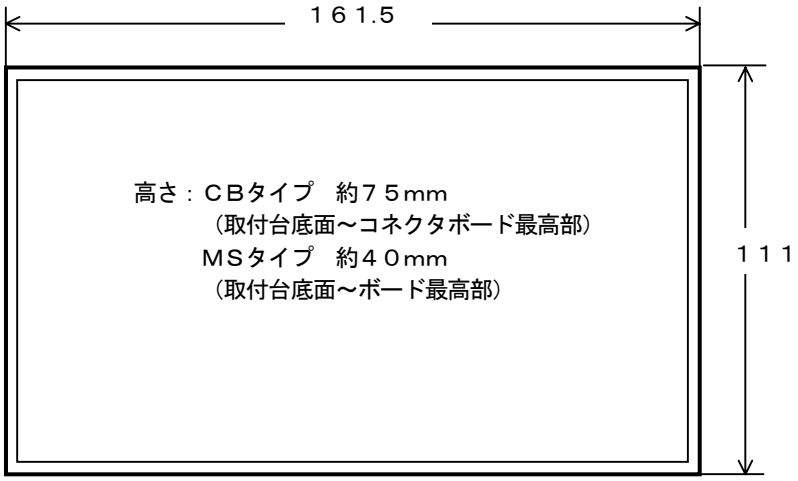


図２．２－２　ＤＩＮレール取付台形寸

２．３　軸間の動作組合せ

軸間における制御モード可能な組合せは下表のとおりです.
独立軸は 位置決め，原点復帰，連続送り，パルサ送り，タイマーを含みます.
（タイマーモードは移動ではありませんが，１つの軸を使用します．）

軸の組合せ	ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４	備　　考
直線補間と独立軸	補間動作中に独立軸動作可	２組の動作は同時のスタート でなくてもよい.
円弧補間と独立軸	円弧動作中に独立軸動作可	
円弧補間と直線補間	円弧動作中に直線補間可能	

表２．３－１　軸間の動作組合せ

２．４　ＵＳＢ　ＣＰＤシリーズの特筆事項

ＵＳＢ　ＣＰＤシリーズとしてのポート構成上注意する点は次の点です.

（１）ＵＳＢ通信の処理時間とＵＳＢケーブルの着脱
「２．５　ＵＳＢボードの認識と通信時間」を参照して下さい.

２．５　ＵＳＢボードの認識と通信時間

（１）ＵＳＢボードの認識・接続・切り離し
① ＣＰＤボード（デバイス）の認識・・・・アプリケーション（ドライバ I/F 用ライブラリ）起動時に行われます.
② 起動時以降に接続されたデバイス・・・・認識されません.
③ 起動時以降に切り離されたデバイス・・・制御不能となります.
④ アプリケーション実行中に任意のＵＳＢ接続 ・・アプリケーションのＵＳＢ通信に影響を与えます.
（通信停止状態が発生）
⑤ ＣＰＤボード（デバイス）の着脱・・・・接続では５秒以上経過してから使用（通信）して下さい.
切り離し後の再接続は，５秒以上経過してから行います.

（２）ＵＳＢボードとの通信時間
ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ボードは［ＵＳＢ １.１ 規格 ：バルク通信 ］より，ボードとの通信に多少の時間を要します．ドライバ関数の概略所要時間を次の表に示します．（個々のパソコンで変化します.）

Ｎｏ	ドライバ関数	msec	Ｎｏ	ドライバ関数	msec
１	cp430_GetDeviceCount()	――	８	cp430_rReg()	１０
２	cp430_GetDeviceInfo()	――		cp430_wReg()	６
３	cp430_OpenDevice()	――	９	cp430_rPortB()	４
４	cp430_CloseDevice()	――		cp430_wPortB()	２
５	cp430_rMstsW()	４	１０	cp430_rBufDW()	８
６	cp430_rSstsW()	４		cp430_wBufDW()	４
７	cp430_wCmdW()	２			

（注）
１．本表の所要時間値は，ドライバ関数を連続して使用する場合であり，関数単独使用の場合は″1msec″減じた値です.
２．ライブラリ関数レベル１の諸関数は，本表の個々の関数所要時間を加算した値となります.

２．６　オプションポートの設定

オプションポートの次の２項目について，初期化時に設定します．

〔 この部分は「ユーザーズマニュアル〈共通編〉」で説明されている「６節　基本的な運用」の
部分のＣＰＤ４３４ボードの基本的運用（プログラム構成）と異なる設定個所です．
この点ついては「４．６　ボードアクセス方法」を参照して下さい． 〕

	設定事項	ボード信号名	選択事項	設定個所
1	ELS 極性	±xELS	B 接（カプラ電流 OFF で検出）／ A 接（カプラ電流 ON で検出）	ｵﾌﾟｼｮﾝﾎﾟｰﾄ　ELPOL b3～b0：U,・・・,X
2	DLS/PCS 選択	xDLS/xPCS	DLS 減速ｾﾝｻ／PCS 信号として使用	ｵﾌﾟｼｮﾝﾎﾟｰﾄ　DLS/PCS

表２．６－１　オプションポート設定要件

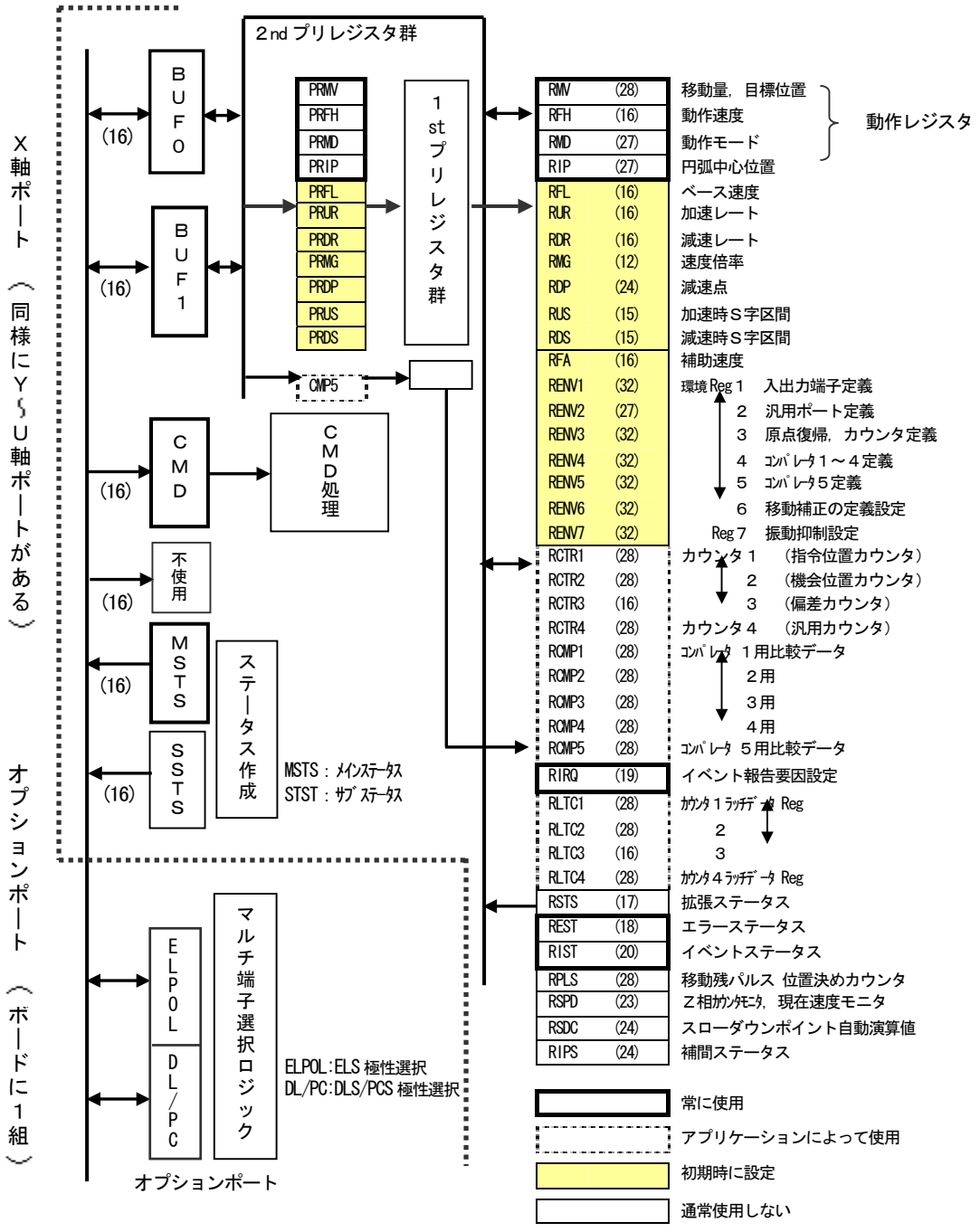
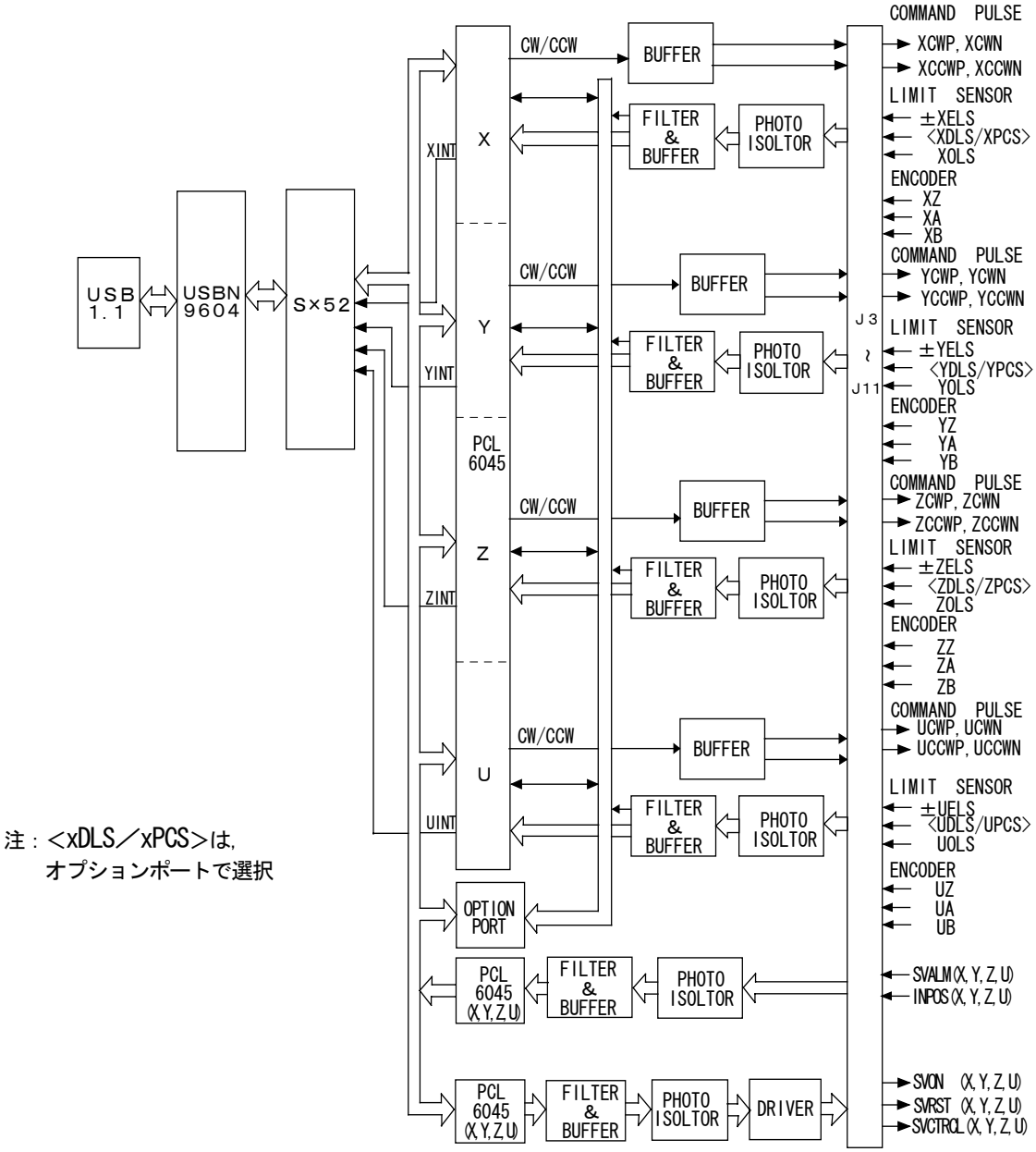


図２．６－１　ポートとレジスタ配置

３．ハードウェア編

３．１　ブロック図



注：<xDLS／xPCS>は,
　　オプションポートで選択

図３．１－１　ＨＵＳＢ―ＣＰＤ４３４ブロックダイア

３．２　ポートアドレス

３．２．１　ポートアドレス

ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４の仮想アドレスのポート表を表３．２－１　に示します.

注意：「添付ソフトウェア　ライブラリ関数」においては以下の表は意識する必要はありません.
「添付ソフトウェア　ドライバ関数」から使用する場合に必要となります.

区分	仮想ｱﾄﾞﾚｽ (hex)	呼称	読出し（INP)	呼称	書込み（OUT)
PCL	+0	MSTS	メインステータス(15～0)	CMD	コマンド
6045	+2	SSTS	サブステータス, 汎用入出力ポートIN	OTP	不使用(予約)
X	+4	BUF0	入出力バッファ IN　(15～0)	BUF0	入出力バッファ OUT　(15～0)
軸	+6	BUF1	入出力バッファ IN　(31～16)	BUF1	入出力バッファ OUT　(31～16)
PCL	+8	MSTS	メインステータス(15～0)	CMD	コマンド
6045	+A	SSTS	サブステータス, 汎用入出力ポートIN	OTP	不使用(予約)
Y	+C	BUF0	入出力バッファ IN　(15～0)	BUF0	入出力バッファ OUT　(15～0)
軸	+E	BUF1	入出力バッファ IN　(31～16)	BUF1	入出力バッファ OUT　(31～16)
PCL	+10	MSTS	メインステータス(15～0)	CMD	コマンド
6045	+12	SSTS	サブステータス, 汎用入出力ポートIN	OTP	不使用(予約)
Z	+14	BUF0	入出力バッファ IN　(15～0)	BUF0	入出力バッファ OUT　(15～0)
軸	+16	BUF1	入出力バッファ IN　(31～16)	BUF1	入出力バッファ OUT　(31～16)
PCL	+18	MSTS	メインステータス(15～0)	CMD	コマンド
6045	+1A	SSTS	サブステータス, 汎用入出力ポートIN	OTP	不使用(予約)
U	+1C	BUF0	入出力バッファ IN　(15～0)	BUF0	入出力バッファ OUT　(15～0)
軸	+1E	BUF1	入出力バッファ IN　(31～16)	BUF1	入出力バッファ OUT　(31～16)
オプション　ポート	+80	ELPOL	各軸 ELS 極性設定状態	ELPOL	各軸 ELS 極性設定
	+82	DLS／PCS	DLS/PCS 入力選択状態	DLS／PCS	DLS/PCS 入力選択
	+84	CMP4	CMP4STA出力軸選択状態	CMP4	CMP4STA出力軸選択
	+86	CMP5	CMP5STP出力軸選択状態	CMP5	CMP5STP出力軸選択

表３．２－１　　ポート表

３．２．２　オプションポート

オプションポートはボード全体に１組おかれています．次の機能があります.

（１）各軸ＥＬＳ極性の設定と読込（ＥＬＰＯＬ）・・・・電源投入時は'０'：Ｂ接
書込みでＥＬＳの極性を設定します．読出しで設定状態を確認できます.
ビット　ｎ　＝　'０'：Ｂ接（カプラに電流が OFF でＥＬＳ 検出状態）
ｎ　＝　'１'：Ａ接（カプラに電流が流れてＥＬＳ 検出状態）

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
機　能	0	0	0	0	UELS	ZELS	YELS	XELS

（２）各軸ＤＬＳ/ＰＣＳ入力選択の設定と読込（ＤＬＳ/ＰＣＳ）・・・電源投入時は'０':ＤＬＳ
書込みでコネクタのＤＬＳ信号入力をＰＣＳ信号入力として選択します.
読出しでＤＬＳ/ＰＣＳ入力信号選択状態が確認できます.
ビット　ｎ　＝　'０'：ＤＬＳ信号入力
ｎ　＝　'１'：ＰＣＳ信号入力

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
機　能	0	0	0	0	UPCS	ZPCS	YPCS	XPCS

（3）コンパレータ４比較条件成立で同時スタート信号出力設定と読込（ＣＭＰ４）・・電源投入時'0'：出力マスク
書込みでコンパレータ４比較条件成立時同時スタート信号出力（ＳＴＡ）の出力マスクを設定します.
読出しでコンパレータ４比較条件成立時同時スタート信号出力（ＳＴＡ）の出力マスク状態を確認できます.
ビット　ｎ ＝ '０'：出力マスク
　　ｎ ＝ '１'：出力イネーブル

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
機　能	0	0	0	0	Ｕ軸	Ｚ軸	Ｙ軸	Ｘ軸

（4）コンパレータ５比較条件成立で同時ストップ信号出力設定と読込（ＣＭＰ５）・・電源投入時'0'：出力マスク
書込みでコンパレータ５比較条件成立時同時ストップ信号出力（ＳＴＰ）の出力マスクを設定します.
読出しでコンパレータ５比較条件成立時同時ストップ信号出力（ＳＴＰ）の出力マスク状態を確認できます.
ビット　ｎ ＝ '０'：出力マスク
　　ｎ ＝ '１'：出力イネーブル

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
機　能	0	0	0	0	Ｕ軸	Ｚ軸	Ｙ軸	Ｘ軸

３．３　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ボードタイプ

ボード構造から次のタイプがあります.
ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ　　・・　メインボード＋コネクタボード・・・・・・・・標準タイプ
ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ（Ｄ）・・　メインボード＋コネクタボード＋ＤＩＮ取付台
ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ　　・・　メインボード
ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ（Ｄ）・・　メインボード　　＋ＤＩＮ取付台

３．４　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢのボード構造と組立て配線

３．４．１　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ（Ｄ）呼称

■ ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ（Ｄ）の各部の呼称を　写真２．１－１ に示します.

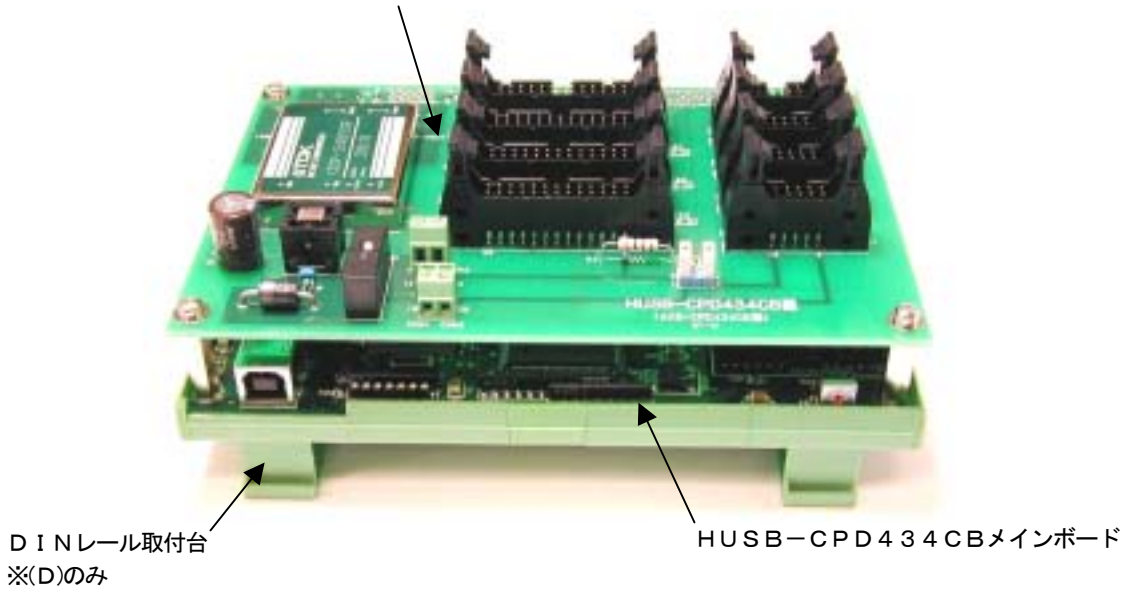


写真３．４－１　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ（Ｄ）

３．４．２　エンコーダ入力をオープンコレクタ入力で使用される場合

ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４のエンコーダ入力形式は出荷時に差動入力形式に設定されています.
エンコーダ入力をオープンコレクタ入力で使用される場合は，コネクタボード「ＡＣＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ」を取り外し，メインボードのエンコーダ入力回路形式 選択ジャンパ Ｐ１，Ｐ２，Ｐ３，Ｐ４を設定します.
（「３．４．４　（２）エンコーダ入力回路形式選択」参照　）
設定した後は，元のようにコネクタボードを 写真３．４－１ のように重ね，四隅をネジ止めします.
エンコーダを使用しない場合，または差動入力の場合は必要ありません.

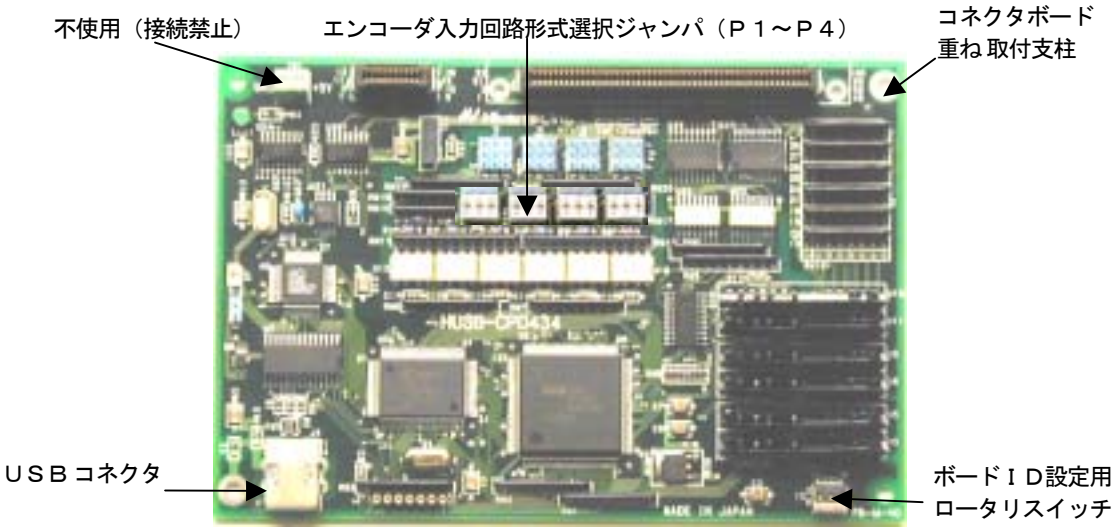
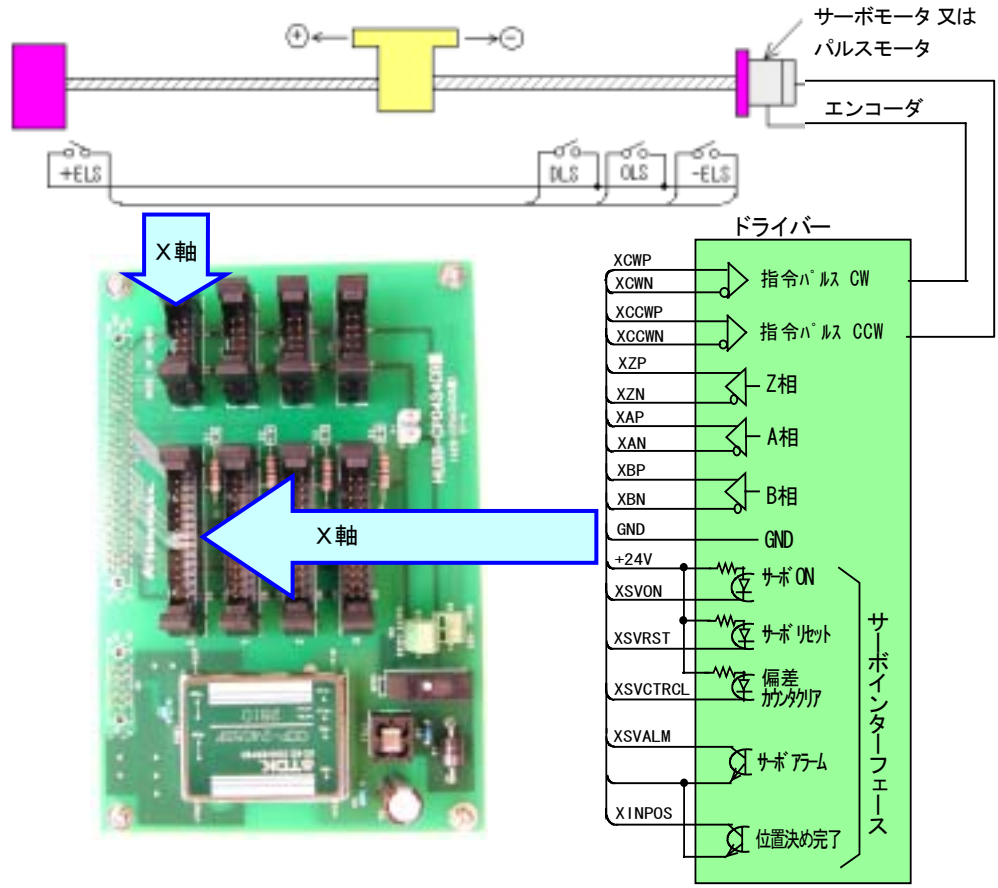


写真３．４－２　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢメインボード

３．４．３　ケーブル配線要領

コネクタボード ＡＣＢ－ＣＰＤ４３４ によるモータドライバおよびマシンセンサとの接続の概要は下図の通りです.



ＵＳＢコネクタの抜き挿しの注意

ＵＳＢコネクタは本来 ホットプラグインが許されていますがモーション用の接続には
電源ＯＮ状態でのＵＳＢコネクタの抜き挿しは避けてください.

３．４．４　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢメインボード上の設定

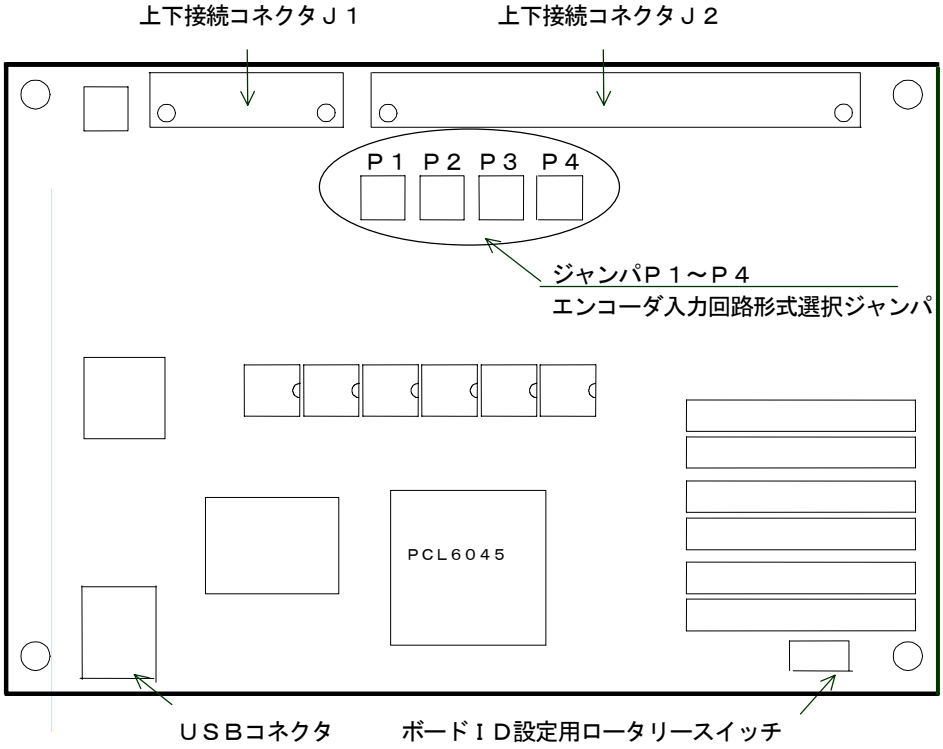
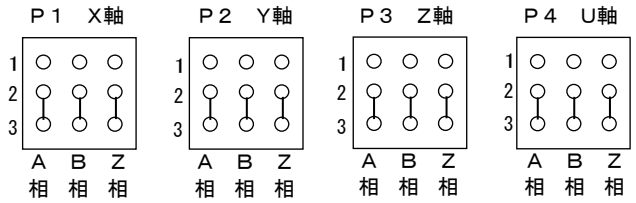


図３．４－１　ＣＰＤ４３４ＣＢボード　ジャンパ設定個所

（１）ボードＩＤロータリスイッチの設定
ボードＩＤは　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４コントローラを識別するＮｏ．です.
矢印の位置がＩＤ設定値（１６進数：０～Ｆ(15)）となります.

図３．４－２　ボードＩＤの設定
（出荷時の状態‘０’）

（２）エンコーダ入力回路形式選択
エンコーダ出力が差動出力またはオープンコレクタ出力かによってエンコーダ入力回路形式を選択設定します.
（表３．６－３　エンコーダ入力回路条件参照）



２－３　ジャンパ　・・　差動接続　　（出荷時の状態）
１－２　ジャンパ　・・　オープンコレクタ接続

図３．４－３　エンコーダ入力回路形式の設定

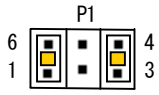
３．４．５　ＡＣＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢコネクタボードの取扱い

コネクタボードはメインボードの信号を軸ごとに分配するように ＭＩＬヘッダコネクタにより配置しています.
（Ｊ３～Ｊ１０）さらに，メインボードの＋５Ｖ電源を＋２４Ｖ ＤＣ／ＤＣコンバータにより供給します.
ＴＢ１ は＋２４Ｖ電源供給端子です.

（１）ＴＢ１電源端子およびＰ１ジャンパ

■供給電源：＋２４Ｖ　±１０％　　８００ｍＡ　Ｍａｘ.
Ｐ１ジャンパは ＋２４Ｖカプラ絶縁電源 ＥＸＰＯＷ１，ＥＸＰＯＷ２を共通化します.
ＴＢ１接続は「表３．４－３　ＴＢ１ 電源端子」参照.

■ＮＦＢは ＋２４Ｖ逆接続時過電流保護用.（１Ａ）
過電流検出により白色突起が突出します．原因除去後突起押し込みにより復帰します.



COMMON1 と COMMON2 共通，EXTPOW1 と EXTPOW2 共通(出荷時の設定)
図３．４－４　Ｐ１ジャンパ

（２）パルスモータドライバ　＋５Ｖモーターフリー信号適合用カットパタン

多くのパルスモータドライバ ＭＦ（モーターフリー）信号は＋５Ｖ　Ｉ／Ｆに出来ています.
この場合対応する　カットパタンＥ１（Ｘ軸）～Ｅ４（Ｕ軸）によりパタンカットする事により，３ＫΩが直列に入り ２４Ｖからの サーボＯＮ，ＯＦＦが使用出来ます.

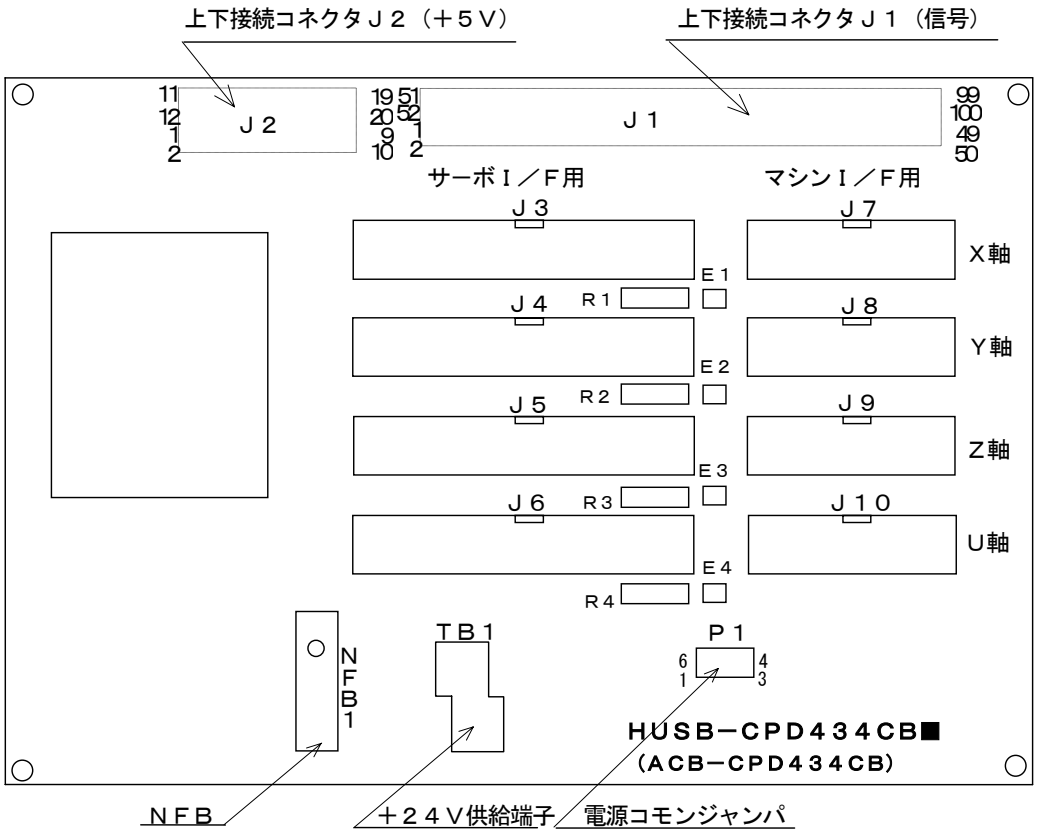


図３．４－５　コネクタボード ＡＣＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ 配置

（3）ＡＣＢボード部コネクタ信号表

ＡＣＢコネクタボードの対モータドライバ接続コネクタピン配列表を表３．４－１に示します.

J3（X軸），J4（Y軸），J5(Z軸），J6（U軸）

ﾋﾟﾝ番号	信　号　名		ﾋﾟﾝ番号	信　号　名	
1	EXTPOW２	(+24V)TB1から供給される	2	EXTPOW２	(+24V)ＴＢ１から供給される
3	SVALM	(サーボアラーム入力)	4	INPOS	(位置決め完了入力)
5	SVON	(サーボオン出力)	6	SVRST	(サーボリセット出力)
7	SVCTRCL	(偏差カウンタクリア出力)	8		
9	COM2	(＋24V用GNDコモン)	10	COM2	(＋２４V用GNDコモン)
11	GND	(＋5V用GND)	12	GND	(＋５V用GND)
13	AP	(エンコーダＡ相入力＋)	14	AN	(エンコーダＡ相入力－)
15	BP	(エンコーダＢ相入力＋)	16	BN	(エンコーダＢ相入力－)
17	ZP	(エンコーダＺ相入力＋)	18	ZN	(エンコーダＺ相入力－)
19	GND	(＋5V用GND)	20	GND	(＋５V用GND)
21	CWP	(CW指令パルス出力＋)	22	CWN	(CW指令パルス出力－)
23	CCWP	(CCW指令パルス出力＋)	24	CCWN	(CCW指令パルス出力－)
25	＋５V　出力	(ドライバ側カプラ用)	26	＋５V　出力	(ドライバ側カプラ用)

コネクタ型式：２６ＰＩＮフラットケーブルコネクタ　ＸＧ４Ａ－２６３１　（オムロン）
ケーブル側コネクタ（参考）：ＸＧ４Ｍ－２６３０　（フラットケーブル用）
：ＸＧ５Ｍ－２６３２－Ｎ　（バラ線圧接用）

表３．４－１　Ｊ３～Ｊ６ コネクタピン配列（対モータドライバ接続）

対マシンインターフェース接続コネクタピン配列表を 表３．４－２に示します.

J7（X軸），J8（Y軸），J9(Z軸），J１０（U軸）

ﾋﾟﾝ番号	信　号　名		ﾋﾟﾝ番号	信　号　名	
1	EXTPOW１	(+24V)ＴＢ１から供給される	2	EXTPOW１	(+24V)ＴＢ１から供給される
3	＋ELS	(CW側ｴﾝﾄﾞﾘﾐｯﾄ入力)	4	－ELS	(CCW側ｴﾝﾄﾞﾘﾐｯﾄ入力)
5	DLS/PCS	(減速センサ/位置開始入力)	6		
7	OLS	(センサ原点入力)	8		
9	COM１	(＋２４V用GNDコモン)	１０	COM１	(＋２４V用GNDコモン)

コネクタ型式：１０ＰＩＮフラットケーブルコネクタ　ＸＧ４Ａ－１０３１　（オムロン）
ケーブル側コネクタ（参考）：ＸＧ４Ｍ－１０３０　（フラットケーブル用）
：ＸＧ５Ｍ－１０３２－Ｎ　（バラ線圧接用）

表３．４－２　Ｊ７～Ｊ１０コネクタピン配列（対センサ接続）

＋２４Ｖ電源供給端子配列を 表３．４－３に示します.

端子番号	信　号　名		備　　考
1A	EXTPOW１	(＋２４V外部電源供給)	COM１とCOM２はジャンパＰ１の３－４接続により共通になります.
1B	COM１	(同アース)	
2A	EXTPOW２	(＋２４V外部電源供給)	同様にEXTPOW１とEXTPOW２はＰ１の１－６接続により共通になります.
2B	COM２	(同アース)	

表３．４－３　ＴＢ１ 電源端子

（4）ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＣＢ　上下接続コネクタ信号表（参考）

上下接続コネクタＪ１，Ｊ２の内容を表３．４－４，表３．４－５に掲載します．（参考用）

ピン番号	信　号　名		ピン番号	信　号　名	
1	+5V	出力	51	+5V	出力
2	+5V	出力	52	+5V	出力
3	GND		53	GND	
4	GND		54	GND	
5	XCWP	(CWﾊﾟﾙｽ出力 +/ﾊﾟﾙｽ出力)	55	ZCWP	(CWﾊﾟﾙｽ出力 +/ﾊﾟﾙｽ出力)
6	XCWN	(CWﾊﾟﾙｽ出力 -/ﾊﾟﾙｽ出力)	56	ZCWN	(CWﾊﾟﾙｽ出力 -/ﾊﾟﾙｽ出力)
7	XCCWP	(CCWﾊﾟﾙｽ出力 +/方向信号)	57	ZCCWP	(CCWﾊﾟﾙｽ出力 +/方向信号)
8	XCCWN	(CCWﾊﾟﾙｽ出力 -/方向信号)	58	ZCCWN	(CCWﾊﾟﾙｽ出力 -/方向信号)
9	YCWP	(CWﾊﾟﾙｽ出力 +/ﾊﾟﾙｽ出力)	59	UCWP	(CWﾊﾟﾙｽ出力 +/ﾊﾟﾙｽ出力)
10	YCWN	(CWﾊﾟﾙｽ出力 -/ﾊﾟﾙｽ出力)	60	UCWN	(CWﾊﾟﾙｽ出力 -/ﾊﾟﾙｽ出力)
11	YCCWP	(CCWﾊﾟﾙｽ出力 +/方向信号)	61	UCCWP	(CCWﾊﾟﾙｽ出力 +/方向信号)
12	YCCWN	(CCWﾊﾟﾙｽ出力 -/方向信号)	62	UCCWN	(CCWﾊﾟﾙｽ出力 -/方向信号)
13	XAP	(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 +)	63	ZAP	(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 +)
14	XAN	(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 -)	64	ZAN	(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 -)
15	XBP	(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 +)	65	ZBP	(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 +)
16	XBN	(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 -)	66	ZBN	(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 -)
17	XZP	(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 +)	67	ZZP	(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 +)
18	XZN	(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 -)	68	ZZN	(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 -)
19	YAP	(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 +)	69	UAP	(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 +)
20	YAN	(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 -)	70	UAN	(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 -)
21	YBP	(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 +)	71	UBP	(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 +)
22	YBN	(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 -)	72	UBN	(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 -)
23	YZP	(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 +)	73	UZP	(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 +)
24	YZN	(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 -)	74	UZN	(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 -)
25	GND		75	GND	
26	GND		76	GND	
27	XSVALM	(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)	77	ZSVALM	(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)
28	XINPOS	(位置決め完了入力)	78	ZINPOS	(位置決め完了入力)
29	XSVON	(ｻｰﾎﾞｵﾝ出力)	79	ZSVON	(ｻｰﾎﾞｵﾝ出力)
30	XSVRST	(ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力)	80	ZSVRST	(ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力)
31	XSVCTRCL	(偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱｰ出力)	81	ZSVCTRCL	(偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱｰ出力)
32	YSVALM	(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)	82	USVALM	(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)
33	YINPOS	(位置決め完了入力)	83	UINPOS	(位置決め完了入力)
34	YSVON	(ｻｰﾎﾞｵﾝ出力)	84	USVON	(ｻｰﾎﾞｵﾝ出力)
35	YSVRST	(ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力)	85	USVRST	(ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力)
36	YSVCTRCL	(偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱｰ出力)	86	USVCTRCL	(偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱｰ出力)
37	COMMON	(+24V 用ｺﾓﾝ)	87	COMMON	(+24V 用ｺﾓﾝ)
38	COMMON	(+24V 用ｺﾓﾝ)	88	COMMON	(+24V 用ｺﾓﾝ)
39	EXTPOW2	(+24V 入力)	89	EXTPOW2	(+24V 入力)
40	EXTPOW2	(+24V 入力)	90	EXTPOW2	(+24V 入力)
41	+XELS	(+側極限ｾﾝｻｰ入力)	91	+ZELS	(+側極限ｾﾝｻｰ入力)
42	-XELS	(-側極限ｾﾝｻｰ入力)	92	-ZELS	(-側極限ｾﾝｻｰ入力)
43	XDLS/XPCS	(減速ｾﾝｻｰ/位置開始入力)	93	ZDLS/ZPCS	(減速ｾﾝｻｰ/位置開始入力)
44	XOLS	(原点ｾﾝｻｰ入力)	94	ZOLS	(原点ｾﾝｻｰ入力)
45	+YELS	(+側極限ｾﾝｻｰ入力)	95	+UELS	(+側極限ｾﾝｻｰ入力)
46	-YELS	(-側極限ｾﾝｻｰ入力)	96	-UELS	(-側極限ｾﾝｻｰ入力)
47	YDLS/YPCS	(減速ｾﾝｻｰ/位置開始入力)	97	UDLS/UPCS	(減速ｾﾝｻｰ/位置開始入力)
48	YOLS	(原点ｾﾝｻｰ入力)	98	UOLS	(原点ｾﾝｻｰ入力)
49	EXTPOW1	(+24V 入力)	99	EXTPOW1	(+24V 入力)
50	EXTPOW1	(+24V 入力)	100	EXTPOW1	(+24V 入力)

表３．４－４　ＣＰＤ４３４ ＣＢ　Ｊ１ 上下接続コネクタ 信号ピン配列（参考用）

ピン番号	信　号　名	ピン番号	信　号　名
1	＋５Ｖ電源	11	＋５Ｖ電源
2	|	12	|
3	|	13	|
4	＋５Ｖ電源	14	＋５Ｖ電源
5		15	
6		16	
7	ＧＮＤ	17	ＧＮＤ
8	|	18	|
9	|	19	|
10	ＧＮＤ	20	ＧＮＤ

表３．４－５　ＣＰＤ４３４　ＣＢ　Ｊ２　上下接続コネクタ 信号ピン配列（参考用）

３．５　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ　ボード上の設定

３．５．１　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ（Ｄ）呼称

■ ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ（Ｄ）の各部の呼称を　写真３．５－１，写真３．５－２ に示します.

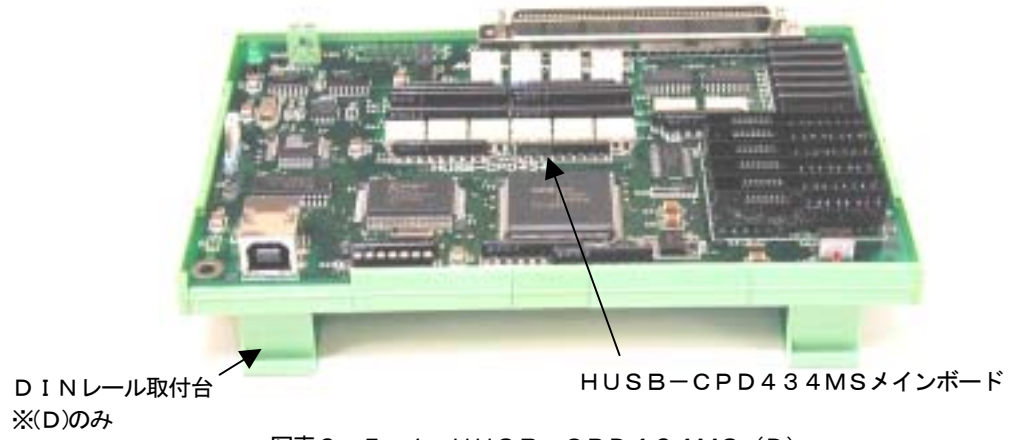


写真３．５－１　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳ（Ｄ）

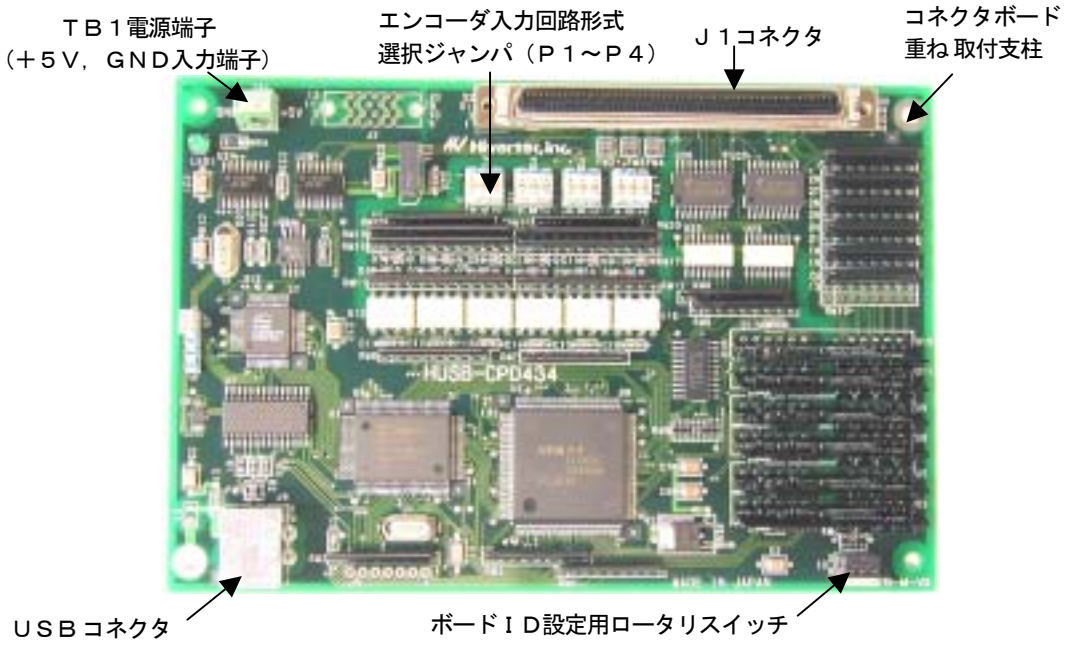


写真３．５－２　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳメインボード

ＵＳＢコネクタの抜き挿しの注意

ＵＳＢコネクタは本来 ホットプラグインが許されていますがモーション用の接続には電源ＯＮ状態でのＵＳＢコネクタの抜き挿しは避けてください.

３．５．２　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳボード上の設定

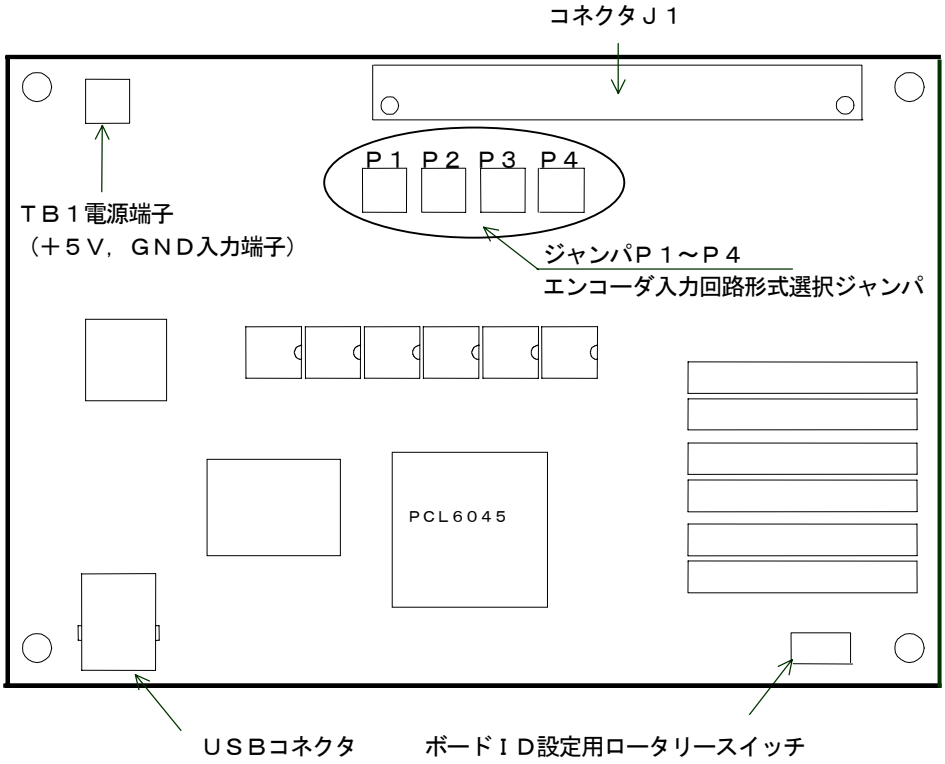


図３．５－１　ＣＰＤ４３４ＭＳボード　ジャンパ設定個所

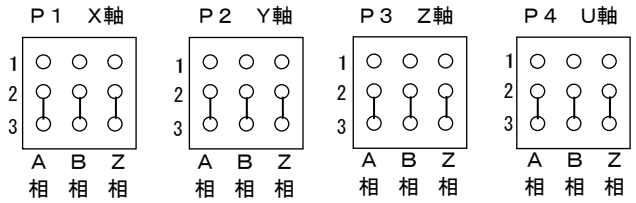
（1）ボードＩＤロータリスイッチの設定
ボードＩＤは　ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４　コントローラを識別するＮｏ．です.
矢印の位置がＩＤ設定値（１６進数：０～Ｆ(15)）となります.

図３．５－２　ボードＩＤの設定
（出荷時の状態‘０’）

（2）エンコーダ入力回路形式選択

エンコーダ出力が差動出力またはオープンコレクタ出力かによってエンコーダ入力回路形式を選択設定します.

（表３．６－３　エンコーダ入力回路条件参照）



２－３　ジャンパ　・・　差動接続　　（出荷時の状態）

１－２　ジャンパ　・・　オープンコレクタ接続

図３．５－３　エンコーダ入力回路形式の設定

（3）ＴＢ１電源端子

ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ＭＳボードへの＋５Ｖ外部電源供給はＴＢ１より行います.

■供給電源：＋５Ｖ　±5%　１１５０ｍＡ　Ｍａｘ.

■ＴＢ１端子配列

端子番号	信号名		備考
1	＋５Ｖ	＋５Ｖ外部電源供給	
2	ＧＮＤ	コモン	

表３．５－１　ＴＢ１ 電源端子

（４）Ｊ１コネクタ信号表

ピン番号	信　号　名	ピン番号	信　号　名
1	+5V　出力	51	+5V　出力
2	+5V　出力	52	+5V　出力
3	GND	53	GND
4	GND	54	GND
5	XCWP　(CWﾊﾟﾙｽ出力 +/ﾊﾟﾙｽ出力)	55	ZCWP　(CWﾊﾟﾙｽ出力 +/ﾊﾟﾙｽ出力)
6	XCWN　(CWﾊﾟﾙｽ出力 -/ﾊﾟﾙｽ出力)	56	ZCWN　(CWﾊﾟﾙｽ出力 -/ﾊﾟﾙｽ出力)
7	XCCWP　(CCWﾊﾟﾙｽ出力 +/方向信号)	57	ZCCWP　(CCWﾊﾟﾙｽ出力 +/方向信号)
8	XCCWN　(CCWﾊﾟﾙｽ出力 -/方向信号)	58	ZCCWN　(CCWﾊﾟﾙｽ出力 -/方向信号)
9	YCWP　(CWﾊﾟﾙｽ出力 +/ﾊﾟﾙｽ出力)	59	UCWP　(CWﾊﾟﾙｽ出力 +/ﾊﾟﾙｽ出力)
10	YCWN　(CWﾊﾟﾙｽ出力 -/ﾊﾟﾙｽ出力)	60	UCWN　(CWﾊﾟﾙｽ出力 -/ﾊﾟﾙｽ出力)
11	YCCWP　(CCWﾊﾟﾙｽ出力 +/方向信号)	61	UCCWP　(CCWﾊﾟﾙｽ出力 +/方向信号)
12	YCCWN　(CCWﾊﾟﾙｽ出力 -/方向信号)	62	UCCWN　(CCWﾊﾟﾙｽ出力 -/方向信号)
13	XAP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 +)	63	ZAP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 +)
14	XAN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 -)	64	ZAN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 -)
15	XBP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 +)	65	ZBP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 +)
16	XBN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 -)	66	ZBN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 -)
17	XZP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 +)	67	ZZP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 +)
18	XZN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 -)	68	ZZN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 -)
19	YAP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 +)	69	UAP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 +)
20	YAN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 -)	70	UAN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A相入力 -)
21	YBP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 +)	71	UBP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 +)
22	YBN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 -)	72	UBN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B相入力 -)
23	YZP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 +)	73	UZP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 +)
24	YZN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 -)	74	UZN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z相入力 -)
25	GND	75	GND
26	GND	76	GND
27	XSVALM　(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)	77	ZSVALM　(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)
28	XINPOS　(位置決め完了入力)	78	ZINPOS　(位置決め完了入力)
29	XSVON　(ｻｰﾎﾞｵﾝ出力)	79	ZSVON　(ｻｰﾎﾞｵﾝ出力)
30	XSVRST　(ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力)	80	ZSVRST　(ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力)
31	XSVCTRCL　(偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱｰ出力)	81	ZSVCTRCL　(偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱｰ出力)
32	YSVALM　(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)	82	USVALM　(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)
33	YINPOS　(位置決め完了入力)	83	UINPOS　(位置決め完了入力)
34	YSVON　(ｻｰﾎﾞｵﾝ出力)	84	USVON　(ｻｰﾎﾞｵﾝ出力)
35	YSVRST　(ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力)	85	USVRST　(ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力)
36	YSVCTRCL　(偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱｰ出力)	86	USVCTRCL　(偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱｰ出力)
37	COMMON　(+24V 用ｺﾓﾝ)	87	COMMON　(+24V 用ｺﾓﾝ)
38	COMMON　(+24V 用ｺﾓﾝ)	88	COMMON　(+24V 用ｺﾓﾝ)
39	EXTPOW2　(+24V 入力)	89	EXTPOW2　(+24V 入力)
40	EXTPOW2　(+24V 入力)	90	EXTPOW2　(+24V 入力)
41	+XELS　(+側極限ｾﾝｻｰ入力)	91	+ZELS　(+側極限ｾﾝｻｰ入力)
42	-XELS　(-側極限ｾﾝｻｰ入力)	92	-ZELS　(-側極限ｾﾝｻｰ入力)
43	XDLS/XPCS　(減速ｾﾝｻｰ/位置開始入力)	93	ZDLS/ZPCS　(減速ｾﾝｻｰ/位置開始入力)
44	XOLS　(原点ｾﾝｻｰ入力)	94	ZOLS　(原点ｾﾝｻｰ入力)
45	+YELS　(+側極限ｾﾝｻｰ入力)	95	+UELS　(+側極限ｾﾝｻｰ入力)
46	-YELS　(-側極限ｾﾝｻｰ入力)	96	-UELS　(-側極限ｾﾝｻｰ入力)
47	YDLS/YPCS　(減速ｾﾝｻｰ/位置開始入力)	97	UDLS/UPCS　(減速ｾﾝｻｰ/位置開始入力)
48	YOLS　(原点ｾﾝｻｰ入力)	98	UOLS　(原点ｾﾝｻｰ入力)
49	EXTPOW1　(+24V 入力)	99	EXTPOW1　(+24V 入力)
50	EXTPOW1　(+24V 入力)	100	EXTPOW1　(+24V 入力)

■コネクタ型式　ボード側　１００ピン　ＭＤＲコネクタ（ハーフピッチ）
型式　１０２Ａ０－５２Ａ２ＪＬ　（住友スリーエム）
ケーブル側　プラグ　１０１Ａ０－６０００ＥＬ　（圧接タイプ）
シェル　１０３Ａ０－Ａ２００－００（アルミダイキャスト）

３．６　サーボおよびマシンインターフェース

３．６．１　指令パルス出力とドライバ接続

出力回路条件を 表３．６－１ に示します.

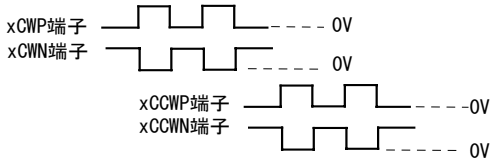
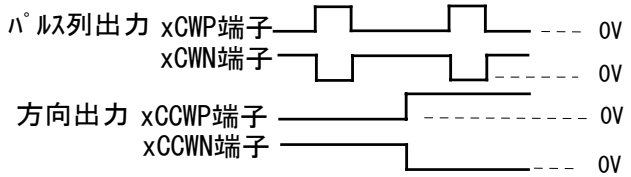
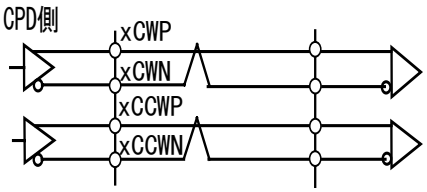
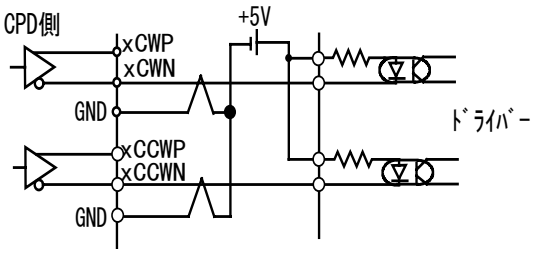
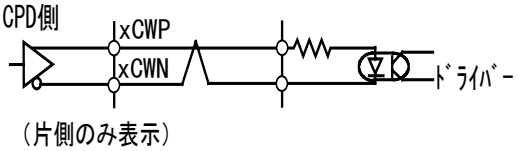
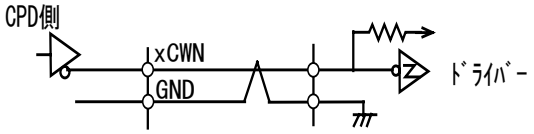
項	項目		内容
1	電気的条件	出力パルスドライバー パルス幅	差動ドライバー（２６ＬＳ３１） 指令パルス周波数の５０％　ｄｕｔｙ幅 但し，２．４Kpps以下の時，ﾊﾟﾙｽ幅２００μs.
2	信号形式	個別パルス出力方式 （環境設定レジスタ１で設定）	
		方向とパルス列方式 （方向出力論理は 環境レジ１で設定）	
3	モータドライバーとの接続	差動受ドライバー との接続	
		カプラ受のドライバー との接続	
		ドライバー側が 差動受を保証 している場合	 （片側のみ表示）
		ＴＴＬ受のドライバー との接続	 （片側のみ表示）

表３．６－１　指令パルス

（注意）モータドライバーが差動入力以外の時は，速度，ケーブル長にご注意下さい.
カプラ受の場合，５００Kpps（ケーブル長３ｍ），ＴＴＬ受の時は２５０Kpps（１ｍ）程度を目安としてください.
尚，モータドライバー受信回路の規格も確認の上ご使用下さい.

３．６．２　軸センサーとサーボインターフェース入力

入力回路条件を　表３．６－２　に示します.

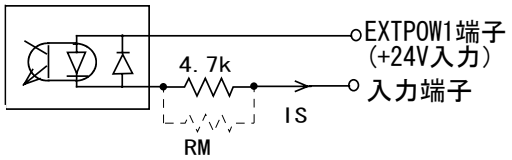
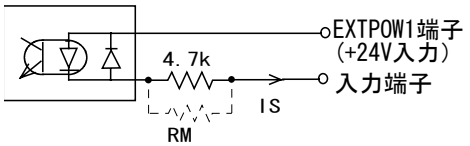
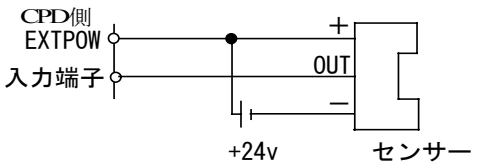
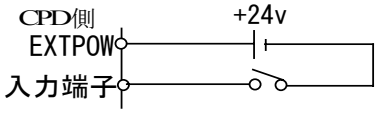
項	項　　目		内　　容
1	回路形式１	±xELS,xDLS,xOLS 共通	 入力端子：　５mA≦ＩＳ≦１０mA ＥＸＴＰＯＷ１：　外部電源　標準２４Ｖ　入力端子
2	回路形式２	xINPOS, xSVALM 共通	 入力端子：　５mA≦ＩＳ≦１０mA ＥＸＴＰＯＷ１：　外部電源　標準２４Ｖ　入力端子
3	極性設定	±xELS,xDLS,xOLS の極性 極性設定 ±xELS xDLS,xOLS	Ａ接：ｶﾌﾟﾗに電流がｏｎで検出状態 Ｂ接：ｶﾌﾟﾗに電流がｏｆｆで検出状態 ELSはｵﾌﾟｼｮﾝﾎﾟｰﾄで設定（⇒P.5） DLS, OLS, INPOSはRENV1で設定（ﾕｰｻﾞｰｽﾞﾏﾆｭｱﾙ〈共通編〉参照）
4	外部との接続	フォトセンサ入力	
		リミットスイッチ入力	

表３．６－２　軸センサおよびサーボインターフェース入力条件

３．６．３　エンコーダ入力

入力回路条件を表３．６－３に示します.

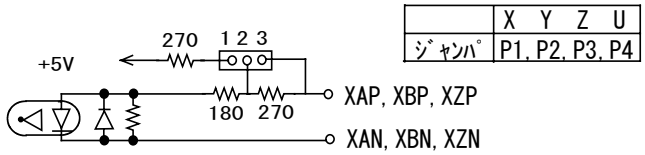
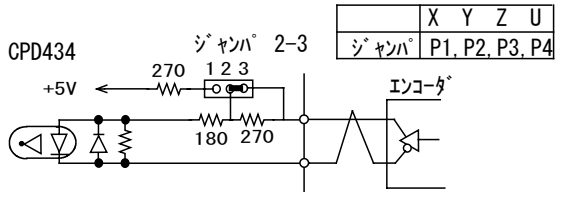
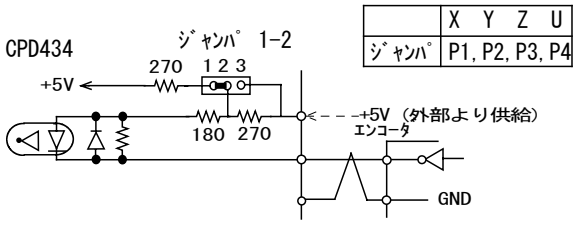
項	項　　目	内　　容
1	エンコーダ入力回路形式	
2	A相，B相の進相遅相設定	ソフトによる.
3	差動接続	
	オープンコレクタ接続 （内部＋５Ｖを利用 する場合） （外部より+５Ｖ供給 時は，ジャンパを 開放して下さい）	

表３．６－３　エンコーダ入力回路条件

３．６．４　サーボインターフェース出力回路

出力回路条件を表３．６－４　に示します.

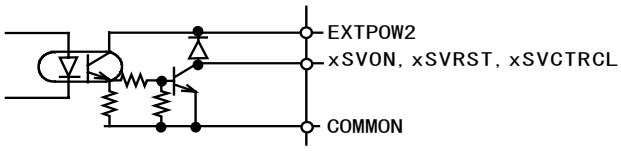
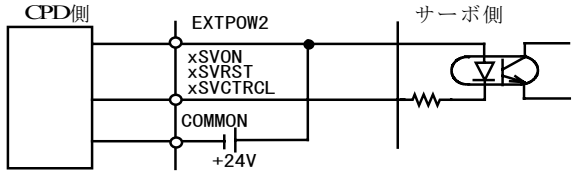
項	項　　目	内　　容
1	ドライバ回路形式 ｘＳＶＯＮ ｘＳＶＲＳＴ ｘＳＶＣＴＲＣＬ	 定格負荷電圧　ＤＣ１２Ｖ～ＤＣ２４Ｖ 使用負荷電流　８０ｍＡ以下／１点
2	出力論理レベル （極性変更はできません）	ポート出力が‘１’のとき ｘＳＶＯＮ，ｘＳＶＲＳＴ，ｘＳＶＣＴＲＣＬはＯＮ
3	外部との接続	

表３．６－４　サーボインターフェース出力条件

４．添付ソフトスタートアップガイド編

４．１　対応ＯＳ，ドライバ種別

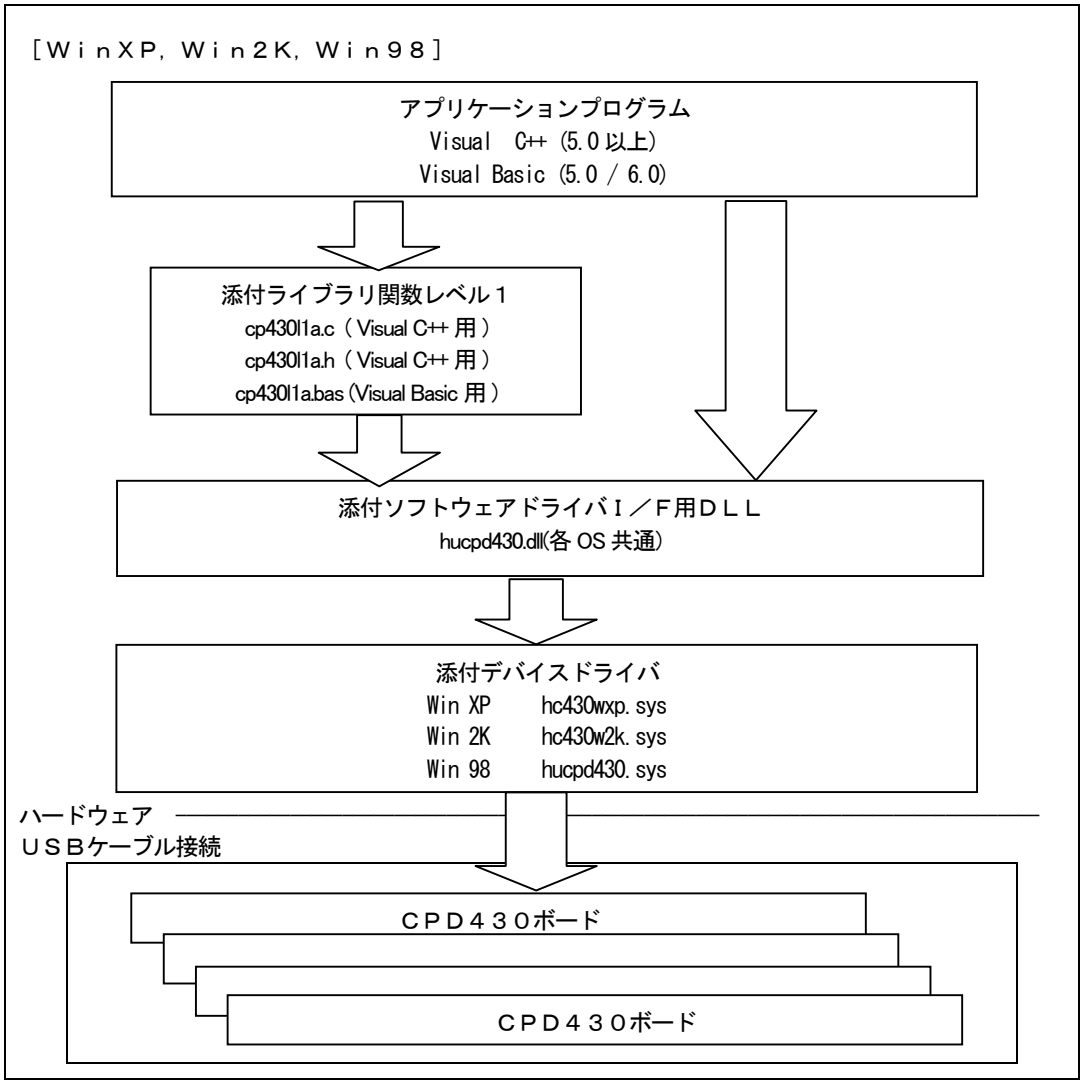
（１）添付ソフトウェアの対応ＯＳは
　　ＷｉｎｄｏｗｓＸＰ Ｐｒｏｆｅｓｓｉｏｎａｌ，
　　ＷｉｎｄｏｗｓＸＰ Ｈｏｍｅ Ｅｄｉｔｉｏｎ　　（以下ＷｉｎＸＰとします），
　　Ｗｉｎｄｏｗｓ２０００ Ｐｒｏｆｅｓｓｉｏｎａｌ　（以下Ｗｉｎ２Ｋとします），
　　Ｗｉｎｄｏｗｓ９８ Ｓｅｃｏｎｄ Ｅｄｉｔｉｏｎ　（以下Ｗｉｎ９８とします） です.

（２）Ｗｉｎｄｏｗｓ版デバイスドライバ　の種別は
　　ＷｉｎＸＰでは　ｈｃ４３０ｗｘｐ．ｓｙｓ　です.
　　Ｗｉｎ２Ｋでは　ｈｃ４３０ｗ２ｋ．ｓｙｓ　です.
　　Ｗｉｎ９８では　ｈｕｃｐｄ４３０．ｓｙｓ　です

（３）Ｗｉｎｄｏｗｓ版ドライバＩ/Ｆ用ＤＬＬとしてｈｕｃｐｄ４３０．ｄｌｌを上記ＯＳ共通で使用します.

尚，ソフトウェア関連の説明文中でＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４ボードをＣＰＤ４３０ボードと呼びます.

４．２　添付ソフトウェアの構成



添付ソフトウェアのフォルダ構成は，（A:）¥Readme.txtを参照して下さい.

４．３　デバイスドライバのインストール

（1）ＷｉｎＸＰへのインストール

① Ｗｉｎｄｏｗｓ動作中を確認した後，ＣＰＤ４３０ボードの電源切状態でＵＳＢコネクタをパソコンのＵＳＢコネクタに挿入します．その後にＣＰＤ４３０ボードの電源を投入します．
② ＣＰＤ４３０ボードがシステムにより検出され，自動的に必要なデバイスドライバのインストール画面が表示されます．
③ 添付ディスクをフロッピーディスクドライブに挿入します．
④ ソフトウェアを自動的にインストールする（推奨）を選択します．
⑤ HUSB-CPD430(WinXP)を指定してください．
後はシステムの指示に従ってインストールを完了させます．（図４．３－２を参照）

（2）Ｗｉｎ２Ｋへのインストール

① Ｗｉｎｄｏｗｓ動作中を確認した後，ＣＰＤ４３０ボードの電源切状態でＵＳＢコネクタをパソコンのＵＳＢコネクタに挿入します．その後にＣＰＤ４３０ボードの電源を投入します．
② ＣＰＤ４３０ボードがシステムにより検出され，自動的に必要なデバイスドライバのインストール画面が表示されます．
③ システムがインストール元ディレクトリの指定を要求してきたら，添付ディスクをフロッピーディスクドライブに挿入します．
④ ◆″ 検索場所の指定 ″のチェックボックスを必ずチェックします．
⑤ Ａ：￥ＷＩＮ２Ｋ（Ａドライブである場合）を指定してください．
後はシステムの指示に従ってインストールを完了させます．（図４．３－３を参照）

（3）Ｗｉｎ９８へのインストール

① Ｗｉｎｄｏｗｓ動作中を確認した後，ＣＰＤ４３０ボードの電源切状態でＵＳＢコネクタをパソコンのＵＳＢコネクタに挿入します．その後にＣＰＤ４３０ボードの電源を投入します．
② ＣＰＤ４３０ボードがシステムにより検出され，自動的に必要なデバイスドライバのインストール画面が表示されます．（初回のみ）
③ システムがインストール元ディレクトリの指定を要求してきたら，添付ディスクをフロッピーディスクドライブに挿入します．
④ ◆″ 検索場所の指定 ″のチェックボックスを必ずチェックします．
⑤ Ａ：￥ＷＩＮ９８（Ａドライブである場合）を指定してください．
後はシステムの指示に従ってインストールを完了させます．（図４．３－４を参照）

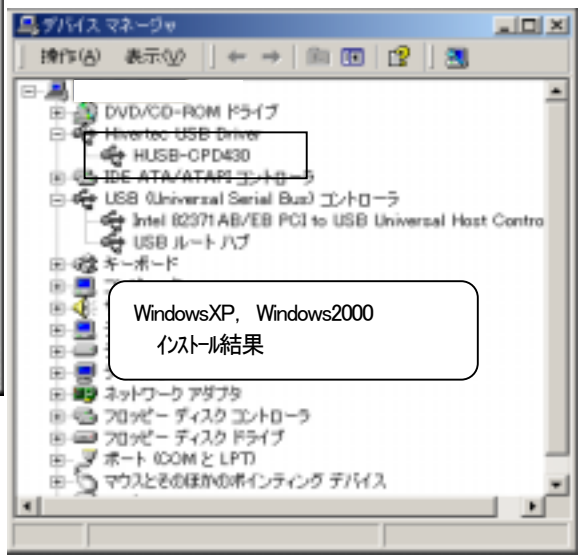


図４．３－１　デバイスドライバ
インストール後の確認画面

図４．３－２　ＷｉｎＸＰ
のインストール手順

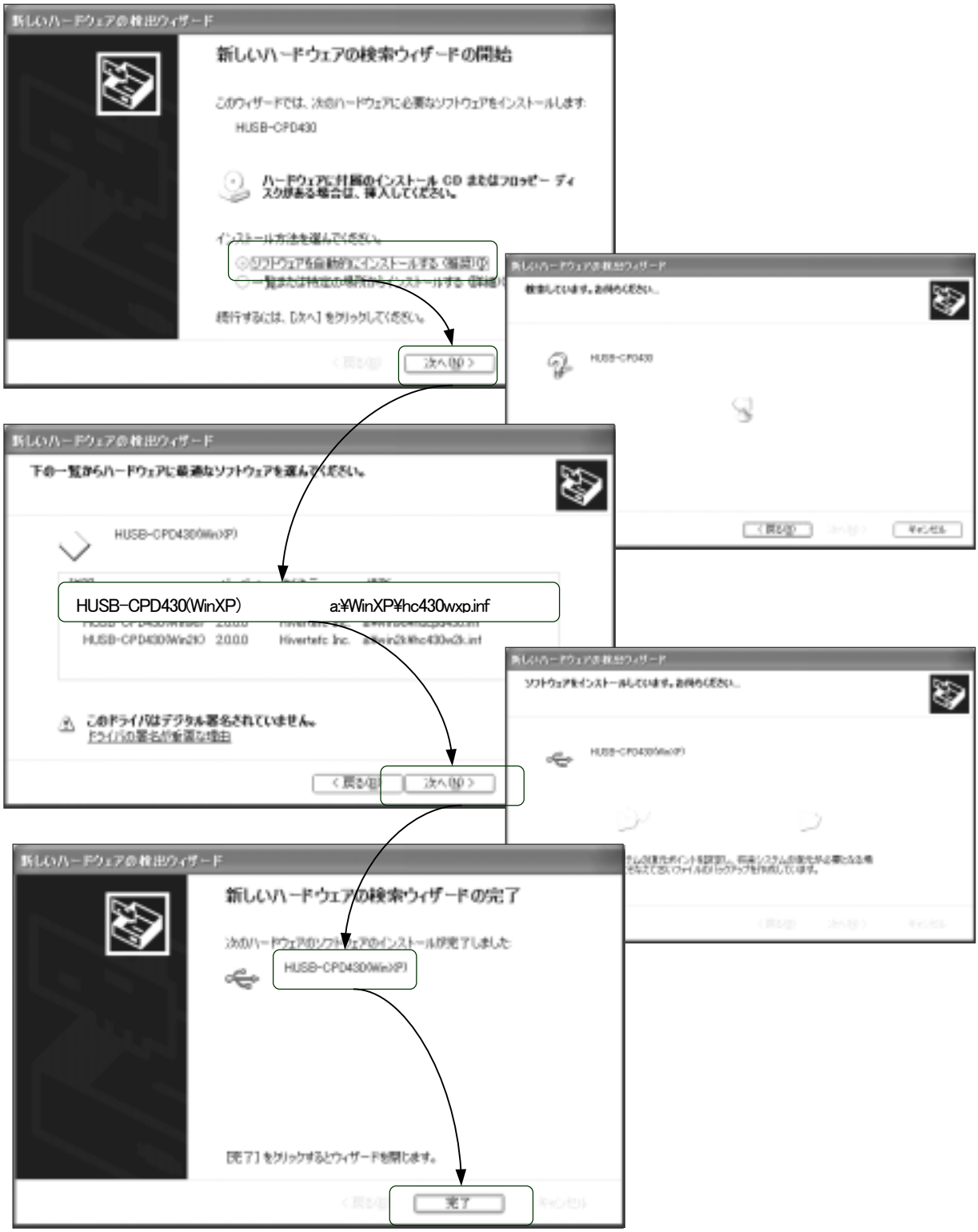


図４．３－３　Ｗｉｎ２Ｋ
のインストール手順

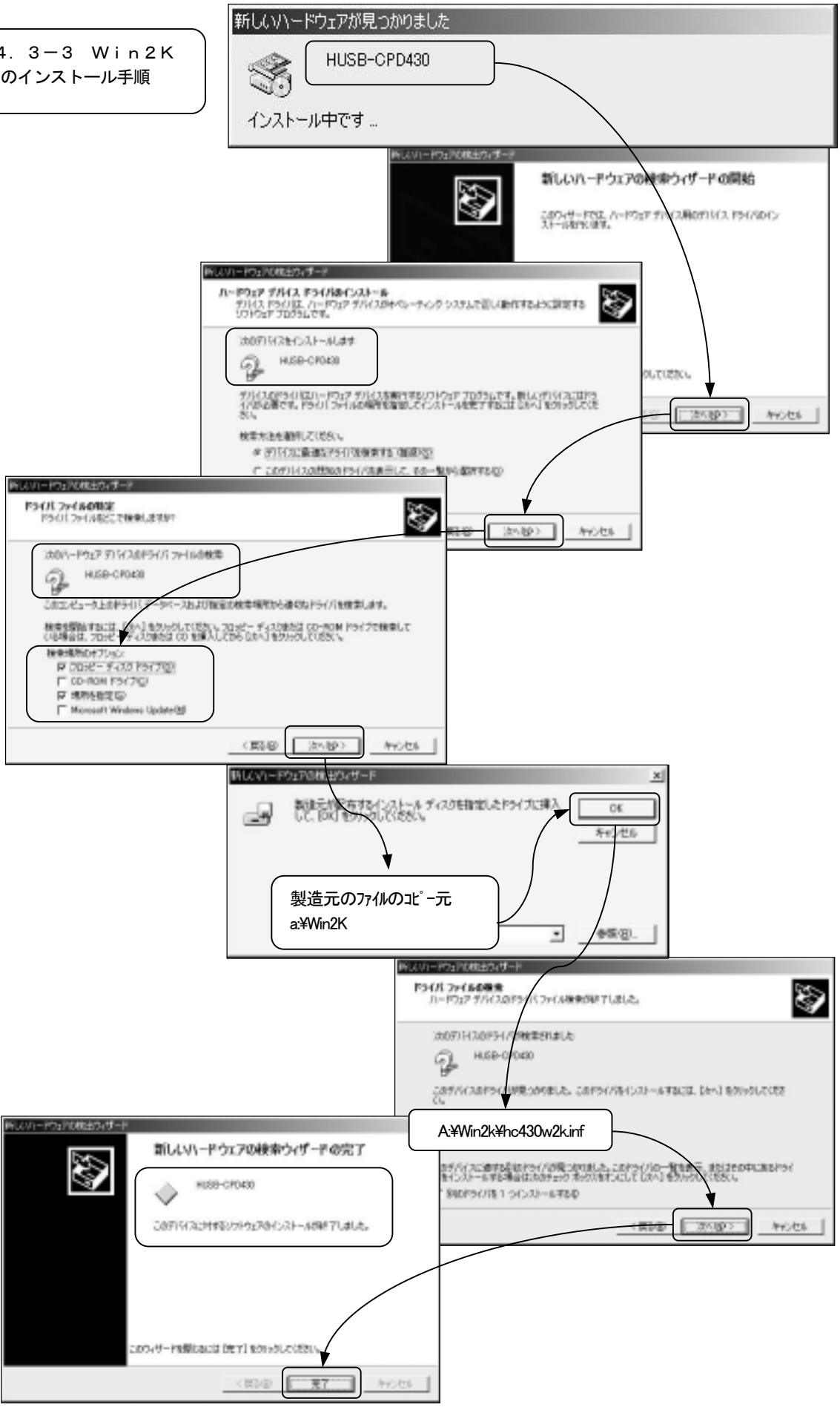
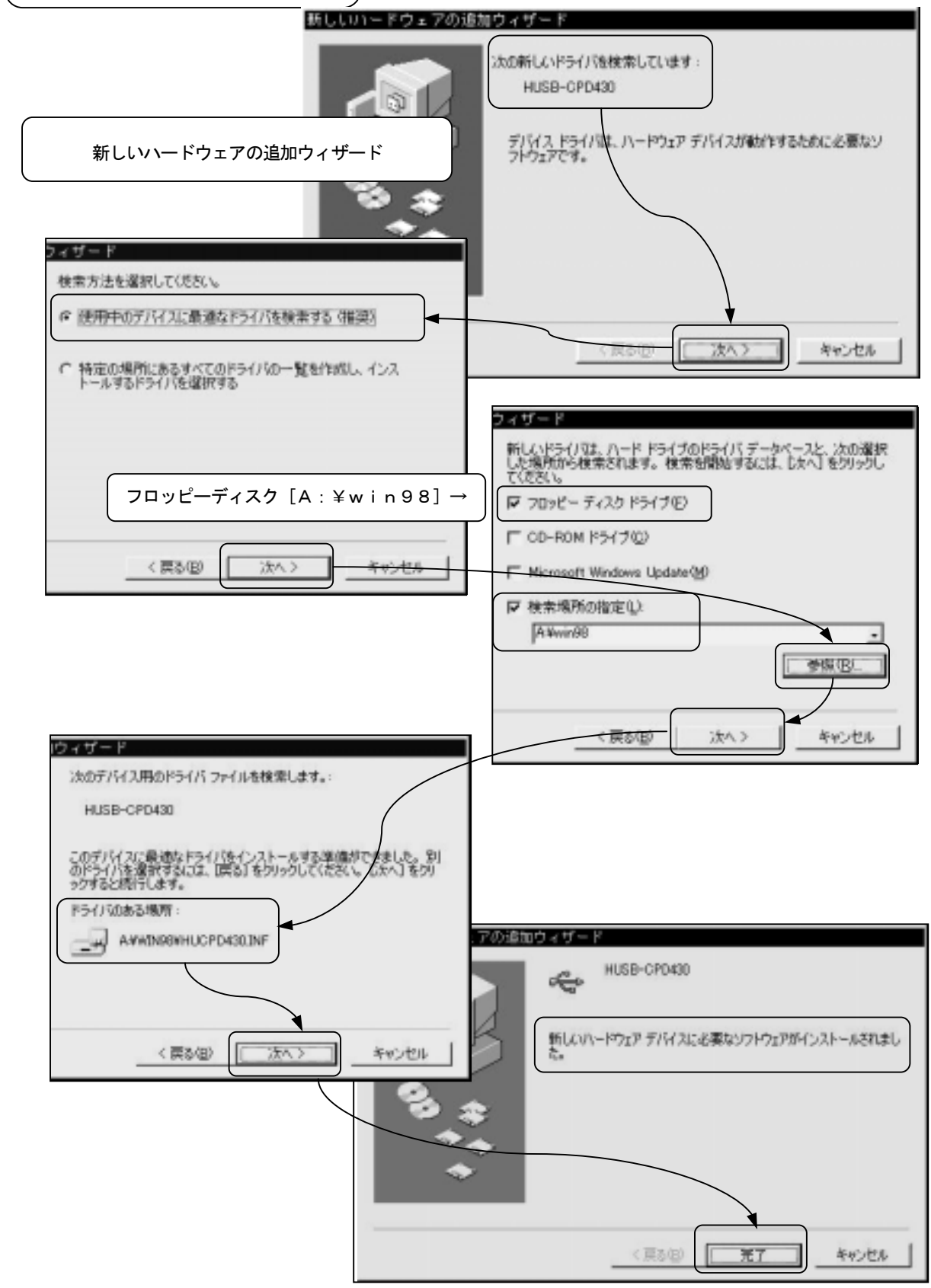


図４．３－４　Ｗｉｎ９８
のインストール手順



４．４　デバイスドライバの更新

ドライバ，ドライバI/Fライブラリのバージョンアップ等でデバイスドライバを更新する場合の方法は次の通りです．

４．４．１　ドライバの更新

更新（バージョンアップ）はドライバファイルの差し替えとなります．
更新を行う場合には，ＣＰＤ４３０ボードをパソコンに接続した状態で行います．

（1）ＷｉｎｄｏｗｓＸＰ

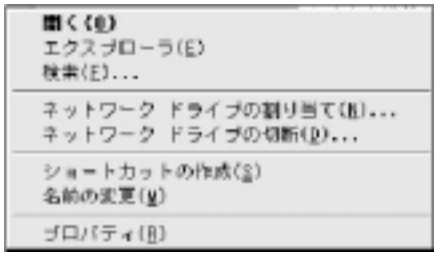
スタートメニューの「マイコンピュータ」を右クリックし，「プロパティ」をクリックします．
次に「ハードウェア」タブをクリックし，「デバイスマネージャ」をクリックします．
"Hivertec USB Driver" 左隣の "+" 記号をクリックして，一覧を展開します．
"HUSB-CPD430"を選択し，「ドライバの更新」をクリックします．
以降の手順は，図５．４－１　ＷｉｎＸＰ ドライバの更新を参照して下さい．

（2）Ｗｉｎｄｏｗｓ２０００

デスクトップの「マイコンピュータ」アイコンを右クリックし，「プロパティ」をクリックします．
次に「ハードウェア」タブをクリックし，「デバイスマネージャ」をクリックします．
"Hivertec USB Driver" 左隣の "+" 記号をクリックして，一覧を展開します．
"HUSB-CPD430"を選択し，「ドライバの更新」をクリックします．
以降の手順は，図５．４－２　Ｗｉｎ２Ｋ ドライバの更新を参照して下さい．

（3）Ｗｉｎｄｏｗｓ９８

デスクトップの「マイコンピュータ」アイコンを右クリックし，「プロパティ」をクリックします.
次に「デバイスマネージャ」タブをクリックし，"Hivertec USB Driver" 左隣の "+" 記号をクリックして，一覧を展開します.
"HUSB-CPD430"を選択し，「プロパティ」をクリックします.
以降の手順は，図５．４－３　Ｗｉｎ９８ドライバの更新を参照して下さい.



４．４．２　ドライバＩ/Ｆライブラリの更新

Ｗｉｎｄｏｗｓのシステムディレクトリ（ＷｉｎＸＰならばC:￥Ｗｉｎｄｏｗｓ¥ｓｙｓｔｅｍ３２，Ｗｉｎ２ＫならばC:￥Ｗｉｎｎｔ¥ｓｙｓｔｅｍ３２，Ｗｉｎ９８ならばC:￥Ｗｉｎｄｏｗｓ¥ｓｙｓｔｅｍ（システムドライブがＣドライブの場合））にライブラリファイルを格納して使用している場合は上記のドライバの更新で更新されます.
もし，作業フォルダにライブラリファイルをコピーして使用されている場合は，作業フォルダに格納された同名のライブラリファイルを消去し，バージョンアップされたライブラリファイルを作業フォルダにコピーします.
（上書きコピーでも可能）

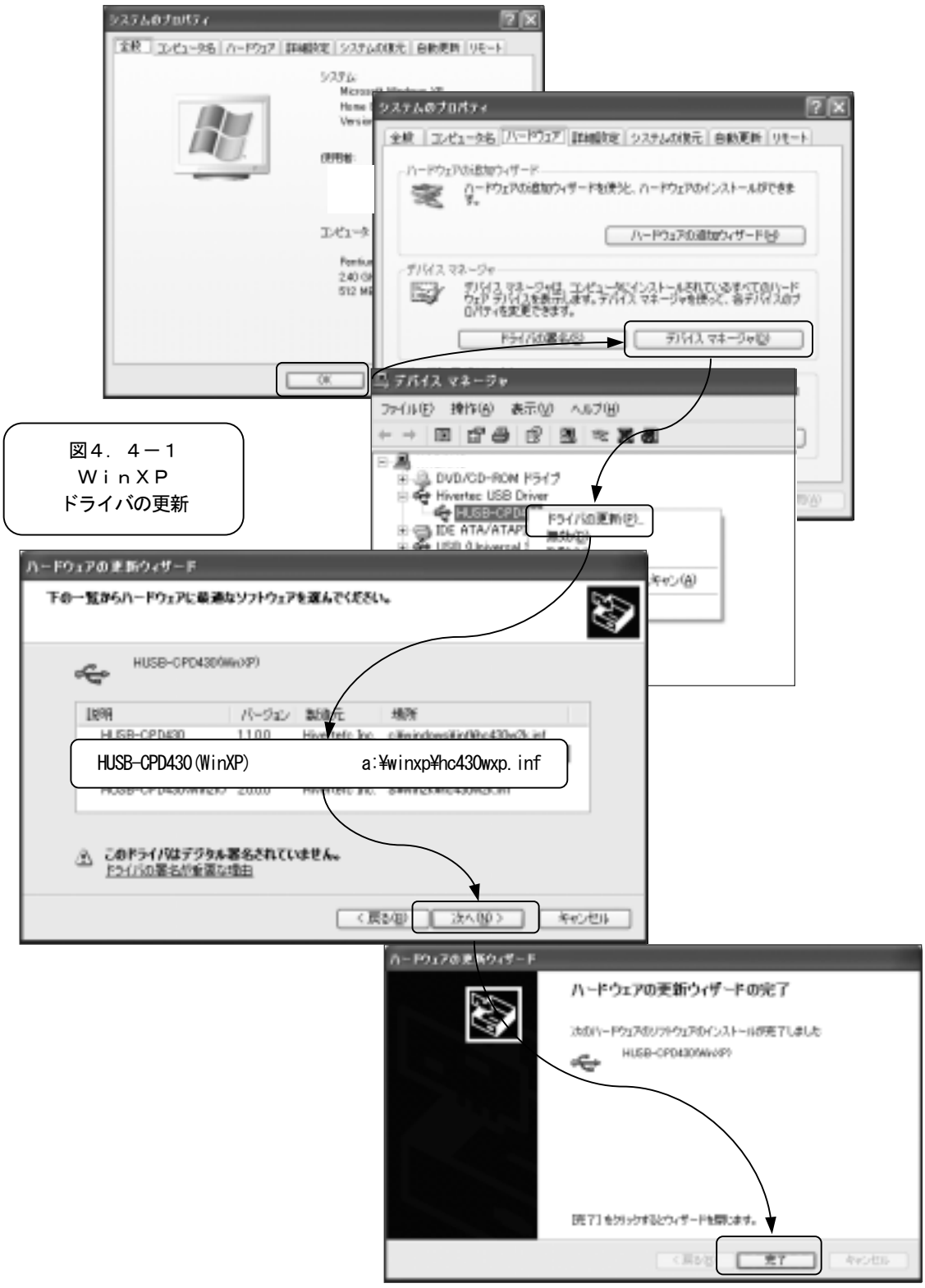


図４．４－１
ＷｉｎＸＰ
ドライバの更新

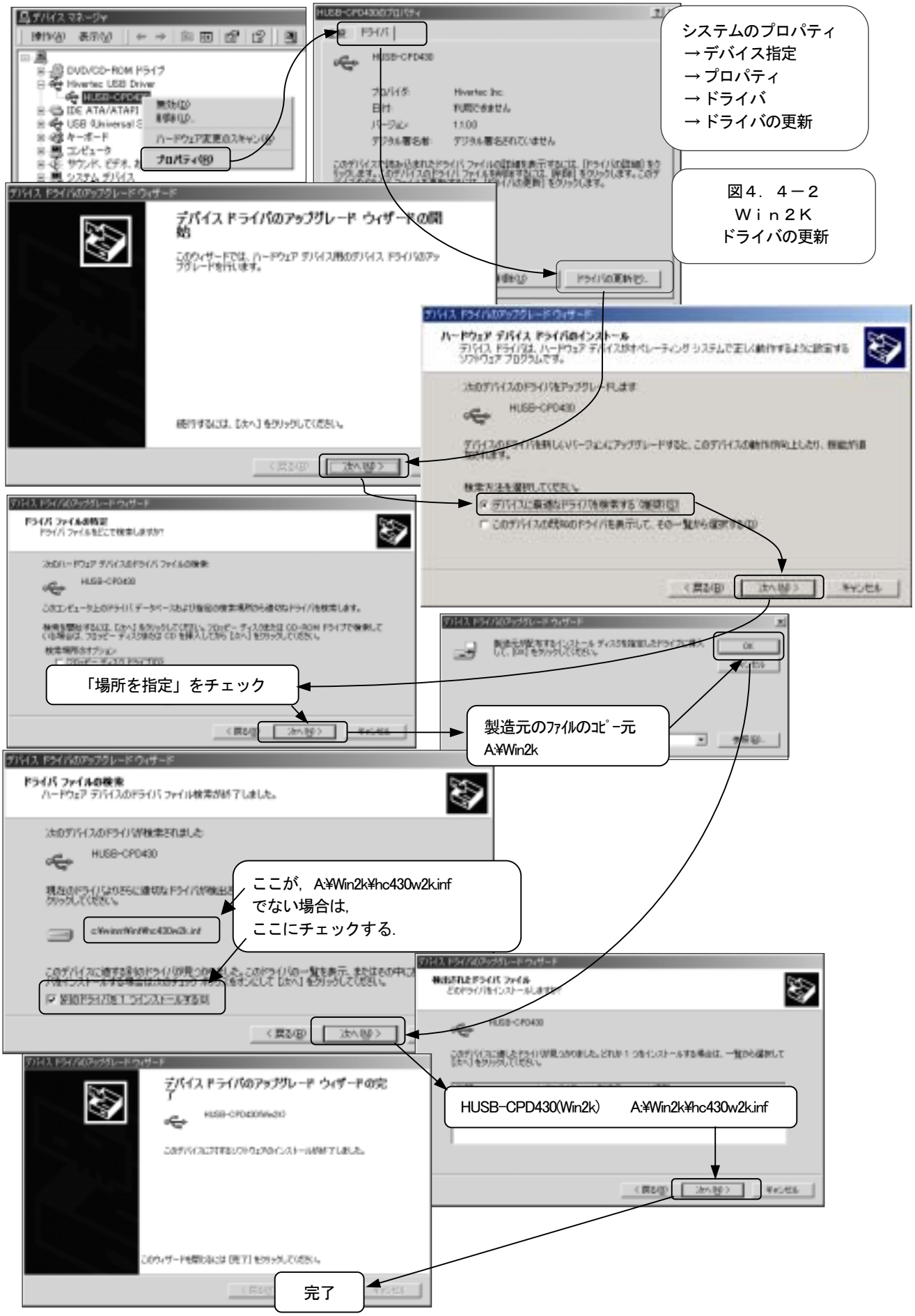
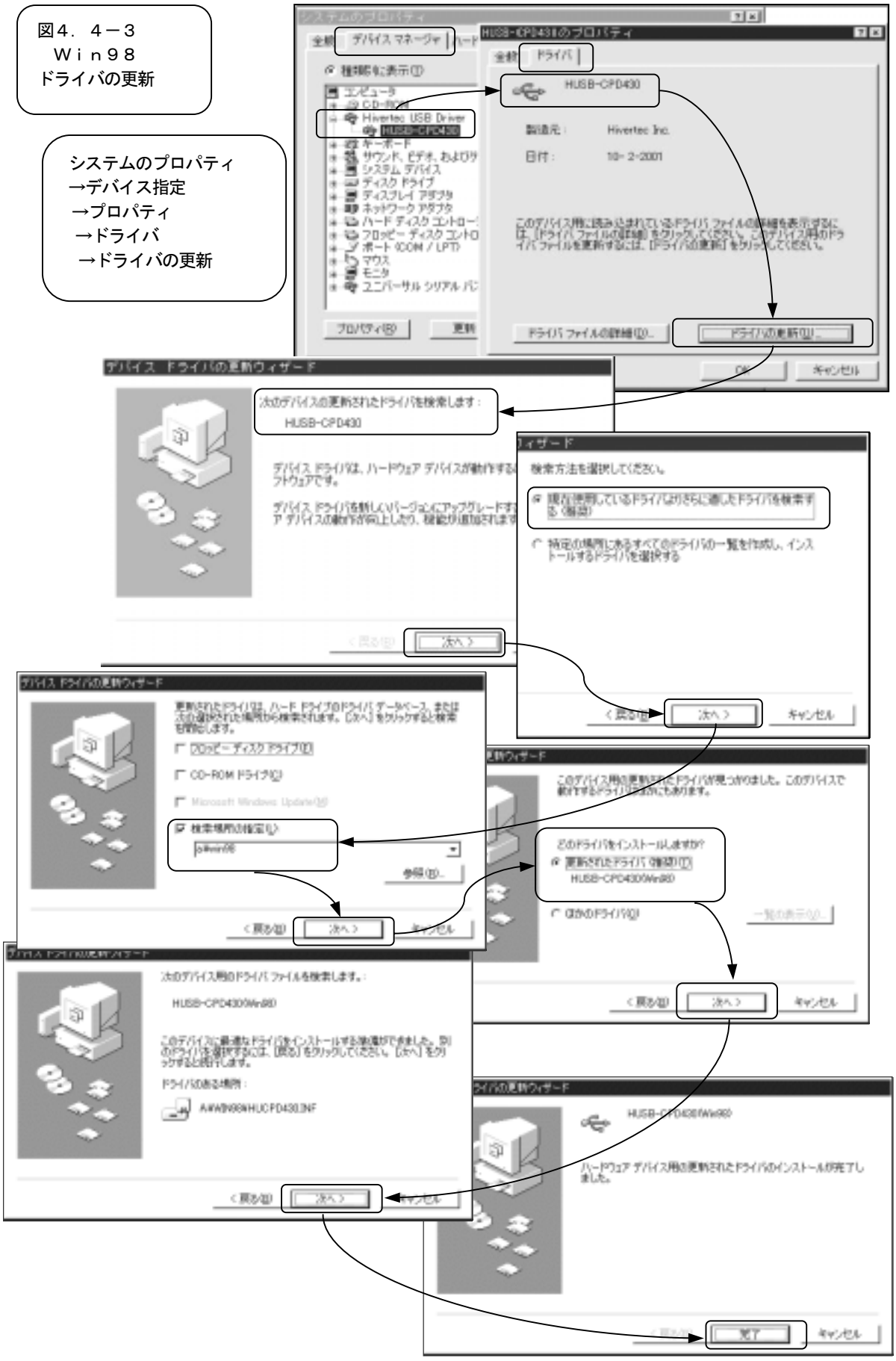

システムのプロパティ
→デバイス指定
→プロパティ
→ドライバ
→ドライバの更新
図４．４－２
Ｗｉｎ２Ｋ
ドライバの更新
「場所を指定」をチェック
製造元のﾌｧｲﾙのｺﾋﾟｰ元
A:¥Win2k
ここが，A:¥Win2k¥hc430w2k.inf
でない場合は，
ここにチェックする．
HUSB-CPD430(Win2k)　A:¥Win2k¥hc430w2k.inf
完了

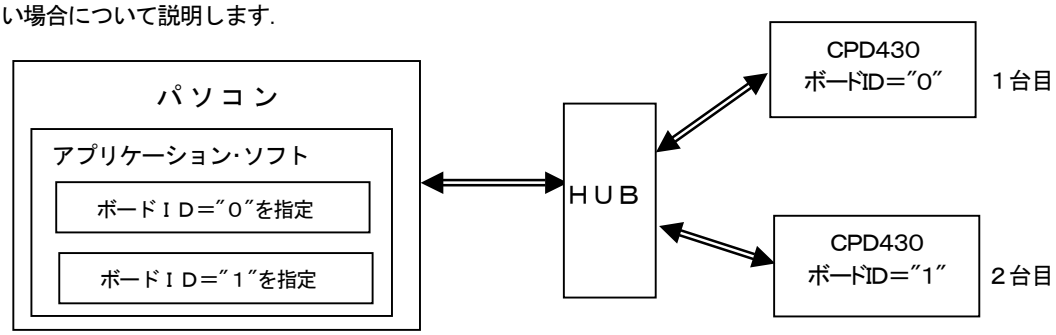
図４．４－３
Ｗｉｎ９８
ドライバの更新

システムのプロパティ
→デバイス指定
→プロパティ
→ドライバ
→ドライバの更新



４．５　ボードを複数枚使用する場合

ＣＰＤ４３０ボードを同一のコンピュータに複数枚接続し，それぞれのボードと外部の接続を１対１に対応させたい場合について説明します.



（1）ＨＵＳＢ－ＣＰＤ４３４コントローラの指定

ＵＳＢケーブルで接続された２台以上のＣＰＤ４３０ボードを識別するために，各ＣＰＤ４３０ボードにそれぞれ固有な「ボードＩＤ」を設定します.（ボードＩＤは０～Ｆ（１５））

（2）デバイスＩＤの確認方法

添付ソフトウェアフロッピーディスクの動かしてみる「¥test¥Release¥tpc43400.exe」を実行し，画面のボードＩＤを確認します.

（3）ボードＩＤの設定方法

ボードＩＤの設定については「３．４．４　（1）ボードＩＤロータリースイッチの設定」，または「３．５．２　（1）ボードＩＤロータリースイッチの設定」を参照してください.

※　ボードＩＤの設定はＣＰＤ４３０シリーズで共通です.

４．６　ボードアクセス方法

ある１つのＣＰＤ４３０ボードにアクセスするためには，まずこのデバイスをオープンして，アクセスするための足がかりとなるデバイスハンドル値を取得します.
デバイスをオープンするためには，どのようなハードウェアリソースを持つデバイスをオープンするかという情報が必要となります．このボード認識用の情報をデバイス情報と呼びます.

（1）デバイス情報構造体（ボード認識用のデータ構造体）

ボード認識のために次に示す HUSBDEVINF 型構造体が用意されています.

［Visual C++：C言語］

```
typedef struct _HUSBDEVINF {
  WORD                  BrdID;              // ボードID        ( 0～15 )
  WORD                  EPcnt;              // ｴﾝﾄﾞﾎﾟｲﾝﾄ数      (>=2)
  WORD                  EPspc[8];           // ｴﾝﾄﾞﾎﾟｲﾝﾄ仕様    (0x81,0x02,0x00,0x00)
  WORD                  EPsiz[8];           // ｴﾝﾄﾞﾎﾟｲﾝﾄ･ﾊﾞｲﾄ数(32,32, 0, 0)
  WORD                  EPopt[8];           // ｴﾝﾄﾞﾎﾟｲﾝﾄ･ｵﾌﾟｼｮﾝ( 予約 )
  HANDLE                EPhdl[8];           // ｴﾝﾄﾞﾎﾟｲﾝﾄ･ﾊﾝﾄﾞﾙ(ﾊﾟｲﾌﾟﾊﾝﾄﾞﾙ)
} HUSBDEVINF, * PHUSBDEVINF;
```

```
[ Visual Basic ]
    Type spc_mat
        dt(0 To 7)      As Integer
    End Type
    Type hdl_mat
        dt(0 To 7)      As Long
    End Type
    Public Type HUSBDEVINF
        BrdID       As Integer      ' ボードID          ( 0～15 )
        EPcnt       As Integer      ' ｴﾝﾄﾞﾎﾟｲﾝﾄ数       (>=2)
        EPspc       As spc_mat      ' ｴﾝﾄﾞﾎﾟｲﾝﾄ仕様     (0x81,0x02,0x00,0x00)
        EPsiz       As spc_mat      ' ｴﾝﾄﾞﾎﾟｲﾝﾄ･ﾊﾞｲﾄ数(32,32, 0, 0)
        EPopt       As spc_mat      ' ｴﾝﾄﾞﾎﾟｲﾝﾄ･ｵﾌﾟｼｮﾝ( 予約 )
        EPhdl       As hdl_mat      ' ｴﾝﾄﾞﾎﾟｲﾝﾄ･ﾊﾝﾄﾞﾙ(ﾊﾟｲﾌﾟﾊﾝﾄﾞﾙ)
    End Type
```

（２）ボードアクセスの準備手順

[ドライバI/F用DLL関数を用いた場合]

①使用する全ボードのデバイス情報の取得

"HUSBDEVINF"型構造体エリア（の配列）内に，パソコンに接続された全ＣＰＤ４３０ボードのデバイス情報を取得します.

◆ cp430_GetDeviceCount()・・・ボード枚数の確認

◆ cp430_GetDeviceInfo() ・・・全ＣＰＤ４３０ボードのデバイス情報を取得

②ボード毎にデバイスオープン

使用するＣＰＤ４３０ボードのデバイス情報をデバイスオープン関数に渡します.
この結果そのＣＰＤ４３０ボードがオープンされ，デバイスオープン関数はこのボードにアクセスするためのデバイスハンドル値を返してきます.
ボード枚数が２枚以上の場合には，個々のボード毎にこの処理を行います.
特定のボードを選択する場合には，デバイス情報・ボードＩＤ値をチェックして下さい.

◆ cp430_OpenDevice()　・・・ボードのオープン処理

③ボードの信号処理方法の初期設定

以降は，この「デバイスハンドル」を使用し，そのＣＰＤ４３０ボードにアクセスできるようになります.
各レジスタの初期化を行う前に，次の関数でデバイス使用条件（ボードの信号処理方法）の設定を行います.
設定については「３．２．２　オプションポート」を参照して下さい.

◆ cp430_wPortB()　・・・各デバイス使用条件（ボードの信号処理方法）の設定

④各ボード・各軸の初期化

上記設定以降に，使用する全ボードの各軸の初期化を行います.
「ＣＰＤボードシリーズ　ユーザーズマニュアル〈共通編〉」を参照し，各レジスタを設定して下さい.
これにより，通常動作としての各軸パルス出力動作等が可能となります.

⑤全ての処理が終了してアプリケーションを終了する場合には，オープンしたデバイスの「クローズ処理」を行って下さい.

◆ cp430_CloseDevice()　・・・ボードのクローズ処理（１枚分）

[ライブラリ関数を用いた場合]

①　使用する全ボードのデバイス情報の取得

"HUSBDEVINF"型構造体エリア（の配列）内に，パソコンに接続された全ＣＰＤ４３０ボードのデバイス情報をまず取得します.

◆ hcp430_GetDevInfo()　・・・ボード枚数の確認と全ボードのデバイス情報を取得

② ボード毎にデバイスオープン
使用するＣＰＤ４３０ボードのデバイス情報をデバイスオープン関数に渡します.
この結果そのＣＰＤ４３０ボードがオープンされ, デバイスオープン関数はこのボードにアクセスするためのデバイスハンドル値を返してきます.
ボード枚数が２枚以上の場合には, 個々のボード毎にこの処理を行います.
◆ hcp430_DevOpen()　・・・　ボードのオープン処理, レジスタの初期化
ボードの信号処理方法の初期設定及び各軸の初期化

以降は, このデバイスハンドルを使用して, そのＣＰＤ４３０ボードにアクセスできるようになります.
オープン成功でデバイス使用条件の設定の初期化を行います.
ハードウェア接続条件によっては各ライブラリ関数を用いて, 設定を変更する必要があります.
これにより,通常動作としての各軸パルス出力動作等が可能となります.
ライブラリ関数の使用法の詳細については「ユーザーズマニュアル<ソフトウェア編>」を参照してください.

◇◇◇　お願い　◇◇◇
◆各軸をモータ動作可能状態に接続した時, 次の確認を行って下さい.
■±ＥＬＳ信号の作動試験（モータ停止状態でセンサのみ作動させます.）
■サーボアラーム信号を接続した時の信号入力状態.
■原点信号（ＯＬＳ・Ｚ相）の入力状態.
上記信号が正しく入力されない時, 正常な動作が保証されません.
◆モータへの指令パルス出力で正常に作動しない時, 次の確認が必要です.
■指令パルス出力設定は"サーボドライバ"入力と一致していますか.
■"サーボドライバ"入力信号にモータを停止させる要因がありますか.

③ 全ての処理が終了してアプリケーションを終了する場合には, オープンしたデバイスの「クローズ処理」を行って下さい.
◆ hcp430_DevClose()　・・・ボードのクローズ処理（１枚分）

***** デバイス判別の特例 *****

デバイス情報取得時に, デバイスが認識されない, ＣＰＤボード設定のデバイスＩＤが見つからない場合は？

■次の場合にはＣＰＤデバイスとしては認めていません.（デバイス情報なし）
◆ベンダＩＤ・プロダクトＩＤが一致しても, デバイスからの情報取得に失敗.
◆デバイスのエンドポイント数が不足.　（入出力不可）
◆各エンドポイントの仕様が一致しない.（入出力不可）

■上記の条件を満足しても, 次の場合にはデバイスＩＤ＝９９として, ドライバは処理しています.
◆ＣＰＤボードの持つ一部の機能が認識できない.

以上のケースでは, システムとの不整合等が考えられますので、お手数ですが, 弊社サポートまでお問い合わせください.

４．７　サンプルプログラム

ライブラリ関数の使用方法を解説する目的のサンプルプログラムを添付しています.
サンプルプログラムは次の２種類があり，ほぼ同一の画面表示と操作になっています.
以降のサンプルプログラム説明では，①の「Ｃコーディング」を用います.

① Ｖisual C++ (5.0)・・ Ｃコーディング　【 spc43000.exe 】
② Ｖisual Basic(5.0)　【 spc43002.exe 】

サンプルプログラムを使用する場合は，お客様のハードディスクにコピーして使用します.
個々のサンプル実行ファイル（spc43000.exe，spc43002.exe）は”マウスのダブルクリック”操作を行う事で実行できます.

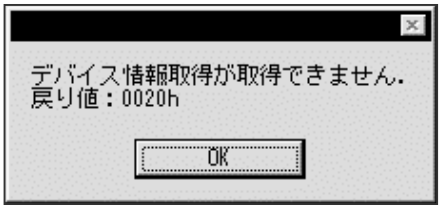
≪　ご注意　≫

◆Visual C++ サンプルは開発ツールとして Visual C++ 5.0 以上がインストールされている必要があります.
◆Visual Basic サンプルは開発ツールとして Visual Basic 5.0 または Visual Basic 6.0 がインストールされている必要があります.
◆ＣＰＤ４３０ボードを２枚以上で使用する場合，ボードＩＤ は重複しないようにして下さい.
◆実行開始時に次頁のエラーメッセージが表示される場合には，プログラムは動作しません.

【　エラーメッセージの表示　】

※DLL がインストールされていない.
　インストールをやり直して下さい.

※　ＣＰＤ４３０ボードが装着されていない.
　　または，システムが認識していない.
※　デバイスドライバがインストールされていない.

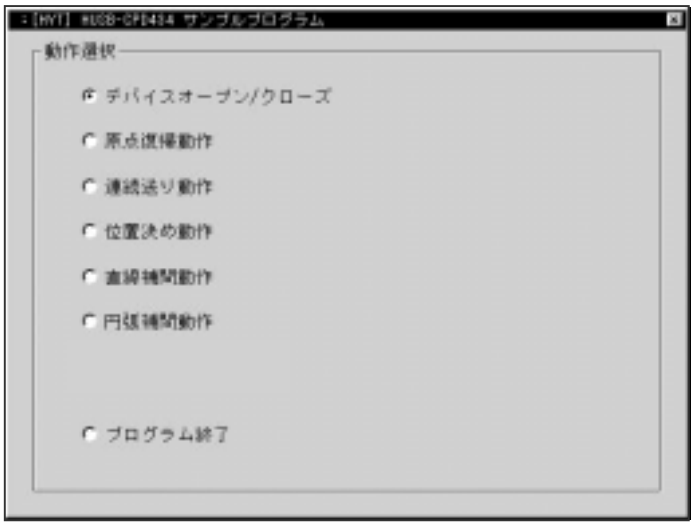


※システムとの不整合等が考えられますので、弊社サポートまでお問い合わせください

４．７．１　サンプルプログラムの操作

サンプルプログラムでは各軸の初期化は一部ソースプログラムで固定されています.
その為に，初期化の条件を変更して動作させたい場合には，ソースプログラム変更の必要があります.

サンプルプログラムが正常に起動されると，右の動作選択画面が表示されます.



[動作選択画面]
動作を選択すると,その動作のサンプルが実行されます.
（C++サンプルではシングルクリック，
　VBサンプルではダブルクリックで動作選択されます．）

（1）デバイスオープン／クローズ
デバイス情報の取得とデバイスのオープン/クローズを行います.

ＣＰＤ４３０ボードにアクセスするためには，まずこのデバイスをオープンして，アクセスするためにデバイスハンドル値を取得する必要があります.
デバイスオープン関数ではデバイスハンドルを取得すると同時に，各レジスタ及び，オプションポートの初期化も行います.

このサンプルではボードＩＤ取得でボードを選択し，デバイスオープンで選択したボードのデバイス情報を取得し，そのボードのデバイスをオープンしています.
またデバイスクローズで，そのボードのデバイスをクローズしています.

デバイスのオープン/クローズ，デバイス情報については「４．６　ボードアクセス方法」を参照して下さい.

以下にサンプルの操作方法を示します.

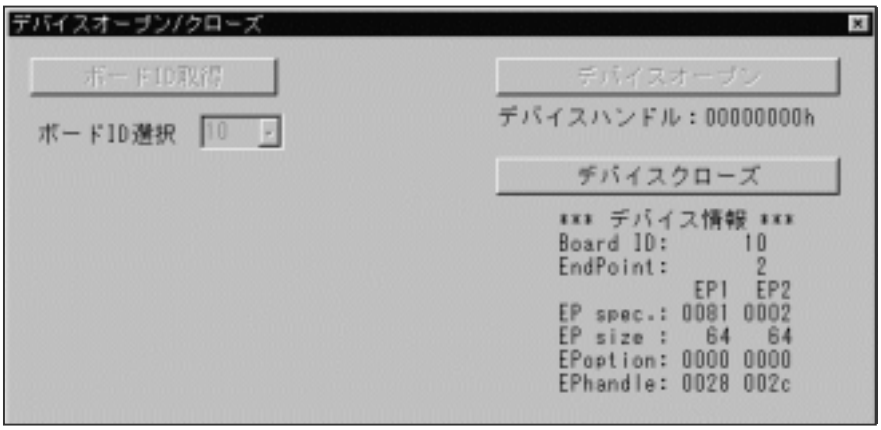
［デバイスオープン/クローズ画面］

この画面で ボードID取得 ボタンをクリックすると，［ボードID選択］に装着されているボードIDが表示されます.

［ボードＩＤ選択］

ここでボードＩＤを選択し，デバイスオープン ボタンをクリックし，デバイスオープンします.

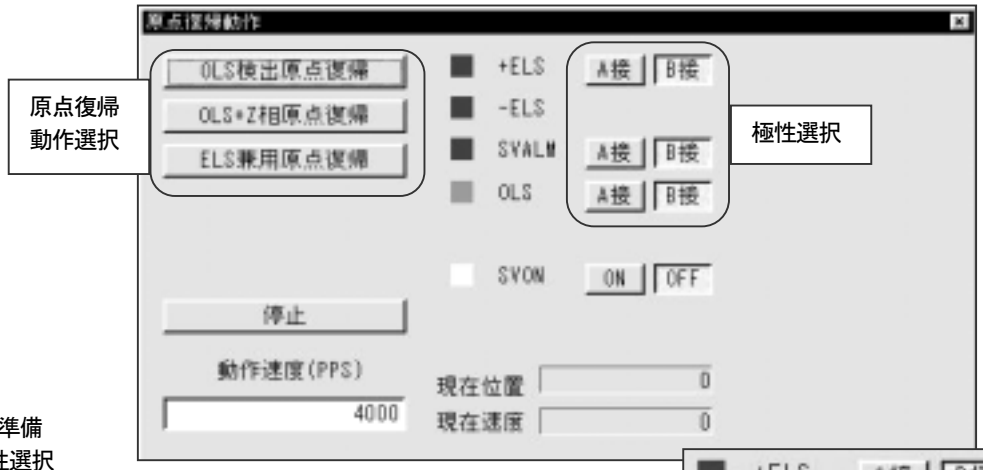
［デバイスオープンボタンをクリックした時の画面］



ここで デバイスクローズ ボタンをクリックすると，［ボードＩＤ選択］の画面に戻ります.

（２）原点復帰動作

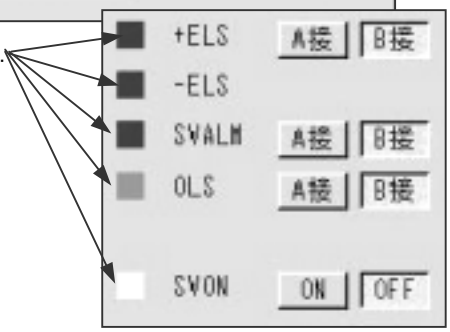
原点復帰動作の設定と原点復帰動作を行います.　　［ 原点復帰動作初期画面 ］



■動作準備

① 極性選択

センサが入力されている場合，矢印部分の色が変わります.
＋ＥＬＳ，－ＥＬＳ，ＳＶＡＬＭが入力されると赤色,
ＯＬＳは緑色になります.
ＳＶＯＮが出力されていると，緑色になります.



Ａ接，Ｂ接 ボタンをクリックすることによって
入力極性を切り替えることができます.

ＯＮ，ＯＦＦ ボタンをクリックすることによって
サーボオン／オフします.

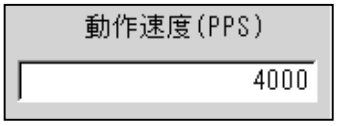
パルスモータドライバの場合・・・ＯＦＦ で励磁オン，ＯＮ で励磁オフになります.）

（注）１．＋ＥＬＳ，－ＥＬＳ，ＳＶＡＬＭが入力されていると動作をしません.
各センサの状態を確認してから，動作を開始して下さい.
※ＳＶＯＮは，所定の接続が行われているものとします.
２．Ａ接は端子に電流が流れたとき「ＯＮ（検出）」,
Ｂ接は端子に常時流れている電流が切れたとき「ＯＮ（検出）」のことを云います.

② 動作速度設定

動作速度は　１～６５５３５（ＰＰＳ）の範囲で設定できます.
初期値は４０００（ＰＰＳ）になっていますので，必要に応じて適当な値に設定して下さい.
また，ベース速度を４００（ＰＰＳ）に設定していますので，動作速度を４００（ＰＰＳ）以下に設定すると，
ＤＬＳｏｎ，またはＯＬＳｏｎで減速すべきところで，４００（ＰＰＳ）に加速することになります.
このような場合，サンプルソースプログラムを変更し，
ベース速度を適当な値に設定して下さい.

動作速度設定



■原点復帰動作の実行

次の原点復帰動作方法が選択できます.

０：ＯＬＳ検出原点復帰・・・原点復帰動作１：ＯＬＳ検出後抜出し，再突入して完了.
１：ＯＬＳ＋Ｚ相原点復帰・・原点復帰動作２：ＯＬＳ ｏｎ検出とエンコーダＺ相検出.
２：ＥＬＳ兼用原点復帰・・・原点復帰動作６：ＥＬＳ検出で反転，ＥＬＳ抜出しで完了
※原点復帰動作の詳細は「ユーザーズマニュアル<ソフトウェア編>」を参照して下さい.

動作準備をした後，上記３種類の指定 原点復帰 ボタンをクリックすると，原点復帰動作が実行されます.
停止 ボタンをクリックすることで，途中で停止することができます.
現在位置表示は指令パルスカウンタを表示しています.
現在速度表示で現在出力されているパルス速度（ＰＰＳ）がわかります.

（注）ＯＬＳの検出はエッジ検出ですので，動作開始時にＯＬＳｏｎの状態の時はＯＬＳを検出しません.
この場合は，連続送り動作でＯＬＳｏｆｆの状態になるまで引き出してから，原点復帰動作を実行して下さい.

（3）連続送り動作

高速連続送り動作, 及び定速連続送り動作を行います.

[連続送り動作画面]

原点復帰動作の時と同様に,
センサの接続等を確認してから
動作を開始して下さい.

＋高速連続送り,

＋定速連続送り,

―高速連続送り,

―定速連続送り

ボタンをクリックし,
それぞれの動作を行います.

停止 ボタンで動作を

停止することができます.

（4）位置決め動作

高速位置決め動作, 及び定速位置決め動作を行います.

[位置決め動作画面]

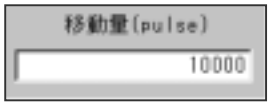
原点復帰動作の時と同様に,
センサの接続等を確認してから
動作を開始して下さい.

高速位置決め,

定速位置決め

ボタンをクリックし,
それぞれの動作を行います.

移動量をパルス単位で設定
します. （符号付）



カウンタリセット

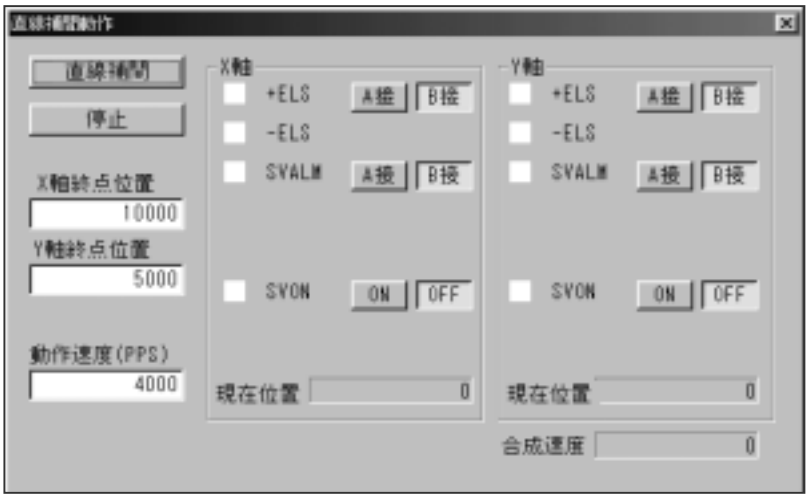
ボタンをクリックすると，現在位置を”0”にできます.

停止 ボタンで動作を停止することができます.

（５）直線補間動作

高速で直線補間１動作を行います．合成速度は一定です．

［ 直線補間動作画面 ］



原点復帰動作の時と同様に，
センサの接続等を確認してから
動作を開始して下さい．

Ｘ軸とＹ軸の終点位置を
設定します．

直線補間 ボタンをクリック
し，直線補間動作を行います．

停止 ボタンで動作を停止
することができます．

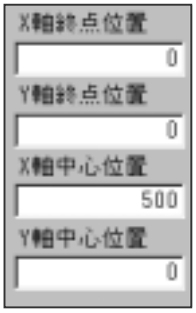
（６）円弧補間動作

定速度で円弧補間動作を行います．（定速度 ＝ ５００（ＰＰＳ），周速一定制御）

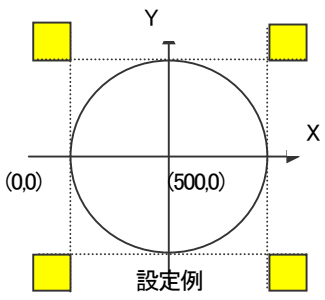
［円弧補間動作画面 ］

原点復帰動作の時と同様に，
センサの接続等を確認してから
動作を開始して下さい．

Ｘ軸とＹ軸の終点位置，
中心位置を設定します．



（注）現在点を始点とし，この点から見た終点座標値を終点位置とします．
始点からみた円の中心座標を中心位置とします．
終点値が（０，０）の場合は真円になります．
終点座標が円周上にない場合，Ｘ軸またはＹ軸が終点位置に達した
ところから終点引き込みを開始します．ただし，右図の　部分に
終点位置を指定した場合は停止しません．



円弧補間 ボタンをクリックし，円弧補間動作を行います．

停止 ボタンで動作を停止することができます．

４．８　「動かしてみる」プログラム

「動かしてみる」プログラムは,ボードをパソコンへ装着するだけで,最小限の動作をディスプレイ上で確認できるソフトです.
添付ソフトウェアフロッピーディスクの「(A:)¥test¥Release¥tpc43400.exe」を実行して下さい.

≪　ご注意　≫

ＣＰＤ５４３０ボードを２枚以上で使用する場合，ボードＩＤは重複しないようにして下さい.
実行開始時に次のエラーメッセージが表示される場合には, プログラムは動作しません.

【　エラーメッセージの表示　】

※DLL がインストールされていない.
　インストールをやり直して下さい.

※　ＣＰＤ４３０ボードが装着されていない.
　　または，システムが認識していない.
※　デバイスドライバがインストールされていない.

※システムとの不整合等が考えられますので、弊社サポートまでお問い合わせください

４．８．１　「動かしてみる」の動作確認画面

「動かしてみる」プログラム実行で次の画面が表示されます.
プログラムが起動されると，最初に見つけられたボードが動作します.
違うボードを動作させる場合は設定画面で選択して下さい.

（1）デバイス情報の表示

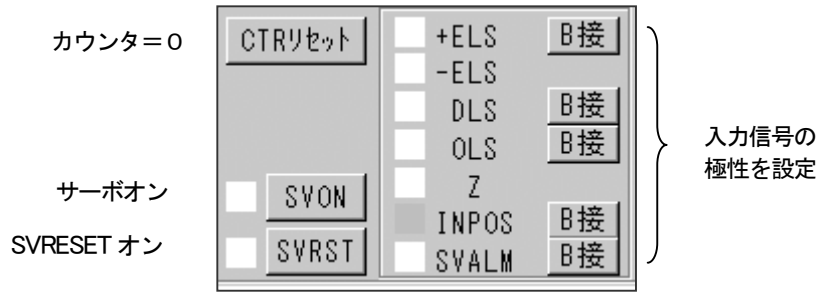
現在選択されているボードのデバイス情報は下記部分に表示されます.

（注）　1．ボードＩＤ・・・・・ボードＩＤロータリスイッチの設定値です.
2．その他の値・・・・・本図の値で正常値です.

（2）個々の軸表示と動作指令

ボード上の個々の軸に対する操作は同一です.
なお，各軸の初期化は一部ソースプログラムで固定されています.
その為に，初期化の条件を変更して動作させたい場合には，,ソースプログラム変更の必要があります.

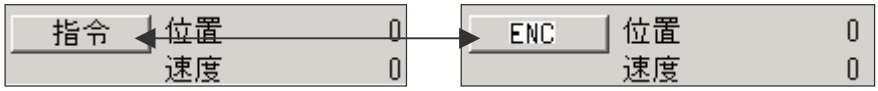
①軸の動作条件の変更と軸のステータス



②軸の現在位置・動作速度表示

各軸の現在位置および動作中の速度は約０．１秒毎に更新されます.
現在位置は,「指令出力パルス」の表示と「エンコーダフィードバック」の表示が選択できます.
位置の単位はパルス，速度はＰＰＳで表示されます.

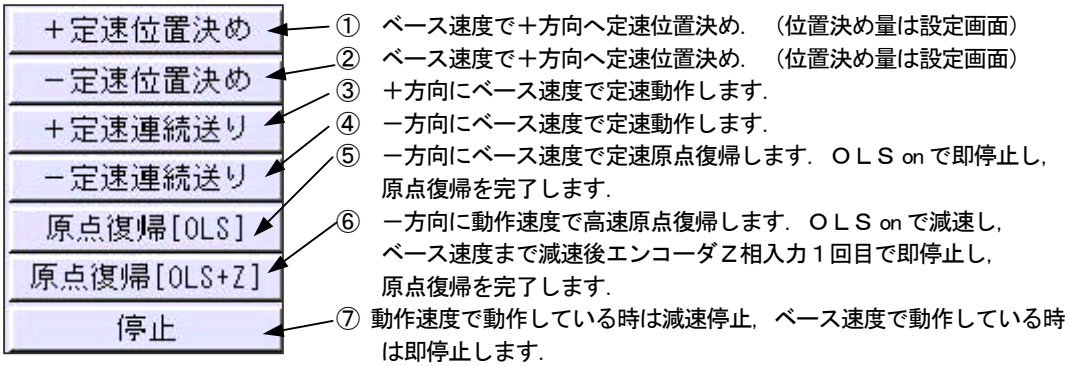
［指令パルス］　　「エンコーダフィードバック」



③軸への動作開始・停止指令

個々の軸に対する動作は,
　定速／高速位置決め動作,
±定速／高速連続送り動作,
　原点復帰［OLS］動作　（定速動作，ＯＬＳ検出で原点復帰完了），
　原点復帰［OLS+Z］動作（高速動作，ＯＬＳ検出で減速＋Ｚ相入力一回目で原点復帰完了），
　停止があります.
位置決め動作，および連続送り動作の高速／定速の切り替えは設定画面で行います.
「４．８．２　（２）変更可能な軸動作条件」を参照して下さい.

［定速動作に設定した場合］



［高速動作に設定した場合］

① 動作速度で＋方向へ高速位置決め．（位置決め量は設定画面）
② 動作速度で－方向へ高速位置決め．（位置決め量は設定画面）
③ ＋方向に動作速度で高速動作します．
④ －方向に動作速度で高速動作します．
⑤ －方向にベース速度で定速原点復帰します．ＯＬＳ on で即停止し，原点復帰を完了します．
⑥ －方向に動作速度で高速原点復帰します．ＯＬＳ on で減速し，ベース速度まで減速後エンコーダＺ相入力１回目で即停止し，原点復帰を完了します．
⑦ 動作速度で動作している時は減速停止，ベース速度で動作している時は即停止します．

（注）１．加減速は直線加減速です．
２．ＤＬＳは有効になっていますので，使用しない場合は“Ａ接”にして入力していない状態にして下さい．
３．ＩＮＰＯＳは有効になっていますので，使用しない場合は“Ｂ接”にして常に入力されている状態にして下さい．
４．ＯＬＳの検出はエッジ検出ですので，動作開始時にＯＬＳｏｎの状態の時はＯＬＳを検出しません．この場合は，連続送り動作でＯＬＳｏｆｆの状態になるまで引き出してから，原点復帰動作を実行して下さい．
５．動作中にエンコーダ信号エラー，ハンドルパルス信号エラーが発生した場合，位置決め，連続送り，原点復帰の各ボタンは動作中でも使用可となります．

４．８．２　「動かしてみる」の設定画面

「動作確認」画面で全ての軸を停止させて″設定″を選択しますと下記画面が表示されます．

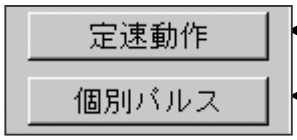
（1）ボード選択とデバイス情報

ボードが２枚以上装着されている場合に,「ボードＩＤ」で「動かしてみる」ボードを指定します.

ボードＩＤの選択

（2）変更可能な軸動作条件

動作可能な全ての軸について,個々に動作条件が設定出来ます.



①定速または高速動作に切り替えます.
デフォルトは定速動作です.
②指令パルスの出力形式を個別または
共通パルスに切り替えます.

①移動量を設定します.
デフォルトは１５００パルスです.
②ベース速度を設定します.
デフォルトは２００ＰＰＳです.
③動作速度を設定します.
デフォルトは２０００ＰＰＳです.
④加減速時間を設定します.
デフォルトは５００ｍｓｅｃです.

（注） 1．移動量の設定範囲は－９９９９９９～＋９９９９９９パルスです.
2．ベース速度，動作速度の設定範囲は１～６５５３５ＰＰＳです．ただし組み合わせによっては設定できない場合があります.
同様に加減速時間も動作速度，ベース速度との組み合わせによっては設定できない場合があります.
3．また，動作速度をベース速度以下に設定すると，ＤＬＳｏｎ，ＯＬＳｏｎ，または停止，減速すべきところでベース速度に加速することになります.

【 エラーメッセージの表示 】

※ 設定できない値を入力し，動作確認画面戻ろうとした時に
表示されます．設置値を確認してください.